PGS.TS. NGUYỄN THỊ THU CÚC
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Biện Pháp PHÒNG TRỊ CÔN TRÙNG VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI (CAM, QUÍT, CHANH, BƯỞI)

PHẦN 1



PGS.TS. NGUYỄN THỊ THU CÚC
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Biện Pháp

PHÒNG TRỊ

CÔN TRÙNG VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI

(CAM, QUÍT, CHANH, BƯỞI)

PHẦN 1



CÂY CÓ MÚI

(Cam, Quít, Chanh, Bưởi)

Citrus group – Họ: Rutaceae

1. Sâu vẽ bùa *Phyllocnitis citrella* Stainton

Họ: Gracillariidae – Bộ: Lepidoptera

Phân bố

* Tình hình phân bố trên thế giới

P. citrella hiện diện tại nhiều nước trồng cam, quít, bưởi tại nhiệt đới và cận nhiệt đới chủ yếu là tại các vùng Đông Nam Châu Á, phổ biến tại Ceylan, Birmanie, Indonesia, Philippines, Thái Lan, Malaysia, Ấn Độ, quần đảo Formosa và cả các vùng ở phía Bắc Châu Úc (Garg D.O., 1978). Loài này cũng hiện diện tại Trung Quốc (Liw và Zeng, 1981), Úc (Singh và Rao, 1980), Ả Rập Saudite (Ayourb, 1960), Pendjab (Latif và Yunus, 1951), Nam và Tây Phi Châu, Labanon, Libya, Mozambique, Brasil, Colombia và Oman (CABPEST, 1988).

Trong những năm gần đây, *Phyllocnitis citrella* cũng đã được phát hiện tại vùng vịnh Địa Trung Hải, Florida (Heppner, 1993), Tây Ban Nha (Ruiz và ctv., 1994), Irak (Dridi, 1994), Algerie (Berkani A., 1995), Tunisia (Jerraya A., S. Kheder Boulahia, 1997) và Maroc (Ahmed Lekhchiri, 1997).

* Tình hình phân bố tại Việt Nam

Theo Vũ Khắc Nhượng (1993) trên cam quít trồng ở phía Bắc Việt Nam, sâu vẽ bùa là một loài tiêu biểu và phổ biến. Hoàng Lâm (1993) cũng ghi nhận sâu vẽ bùa

là một đối tượng gây hại rất quan trọng trên cam tại nông trường Thanh Hà, tỉnh Hòa Bình. Tại Đồng bằng Sông Cửu Long (ĐBSCL), sâu vẽ bùa hiện diện đều khắp trên các địa bàn trồng cam, quít, bưởi, chanh, tắc (hạnh) và sảnh.

Ký chủ

Tại Ấn Độ, sâu vẽ bùa gây hại trên tất cả các giống cây trồng thuộc nhóm cây ăn trái có múi (Citrus). Fletcher (1920) ghi nhận sâu vẽ bùa còn tấn công trên một số ký chủ phụ như cây trái mấm *Aegle marmelos* tại Nam Ấn Độ, lài *Jasminum samba*, liễu *Salix sp.*, cây *Murraya exotica*, nguyệt quới *M. koenigii*, quế *Cinnanomun zeylanicum* (Pruthi và ctv., 1945). Ký chủ phụ còn bao gồm cả *Loranthus*, cây *Pongamia globra* (Khanna và ctv., 1996), cây giây mấu *Pongania pinnata* và *Alseodaphne semicarpifolia* (CABPEST, 1988).

Tại ĐBSCL, theo Trương Thị Ngọc Chi (1995) tất cả các loài cam sành, cam mật, chanh tàu, chanh giấy, bưởi, quít tiều, quít xiêm, tắc (hạnh) và sảnh đều bị sâu vẽ bùa tấn công. Loại cây bị nhiễm nhẹ nhất là cây sảnh. Cây bị nhiễm nhiều nhất là cam mật, cam sành, quít xiêm, mặc dù không khác biệt rõ với những cây còn lại. Theo Trương Thị Ngọc Chi thì các loại cây hoa kiểng, cây kim quít, cây cần thăng (*Limonia acidissima*) và cây nguyệt quới (*Murraya paniculata*) không ghi nhận có sâu non và triệu chứng phá hại của sâu vẽ bùa.

Một số đặc điểm hình thái

Trứng

Trứng có hình bầu dục, rất nhỏ, dài khoảng 0,20–0,30 mm, thường trứng được đẻ ở mặt dưới lá, gần gân chín. Trứng mới đẻ có mầu trong suốt, khi sắp nở trứng có mầu trắng vàng.

Thành trùng

Thành trùng là một loài bướm rất nhỏ, thân hình mỏng mảnh, dài khoảng 2 mm, sải cánh rộng khoảng 4–5 mm (H.6). Toàn thân có mầu vàng nhạt, có ánh bạc. Cánh sau rất hẹp so với cánh trước, cả hai cánh đều có rìa lông dài. Cánh trước có 2 gân dọc mầu đen kéo dài đến giữa cánh, khoảng 1/3 về phía đầu cánh có một vân xiên giống hình chữ Y. Cuối cánh trước có 1 đốm mầu đen rất đặc biệt (H.4). Chiều dài râu khoảng 3/4 chiều dài của cánh. Do kích thước nhỏ và hoạt động về đêm nên trong điều kiện tự nhiên rất khó phát hiện được thành trùng.

Ấu trùng

Sâu mới nở có hình xanh nhạt trong suốt, dài khoảng 0,4 mm, lớn lên sâu có mầu vàng xanh, dẹp (H.2). Ở giai đoạn gần hóa nhộng sâu có mầu trắng hơi ngã vàng, cơ thể không còn dẹp mà chuyển sang hình ống. Sâu lớn (tuổi 4) dài khoảng 3–4 mm mình dẹp, không có chân, đốt cuối bụng có hình ống dài. Có thể quan sát dễ dàng

sự hiện diện của sâu trong đường đục. Đường đục do sâu tạo nên có ánh bạc rất dễ nhận diện (H.2).

Nhộng

Giai đoạn nhộng được tiến hành trong đường đục, gần rìa lá, phía dưới mép đã được cuốn lại. Nhộng dài từ 2–3mm, phần đuôi thon nhọn, có một gai nhỏ trên đầu. Xuyên qua lớp vỏ nhộng có thể quan sát thấy 2 đốm mầu đen ở gần cuối cánh (H.5). Khi mới hóa nhộng, nhộng có mầu vàng lợt dần dần chuyển sang mầu nâu khi sắp vũ hóa.

Một số đặc điểm sinh học và sự biến động quần thể trong điều kiện tự nhiên

Trong điều kiện nhà lưới, trùng được để rời rạc từng cái một ở phía trên hay phía dưới mặt lá non. Ngoài đồng, quan sát thấy trứng cũng được để rời rạc từng cái một, nhưng đa số chỉ thấy trứng ở phía dưới mặt lá non.

Kết quả quan sát ở điều kiện nhiệt độ 27–33°C, ẩm độ 80–100% ghi nhận thời gian ủ trứng trung bình 2 ngày, giai đoạn ấu trùng 6–7 ngày, giai đoạn nhộng 5–10 ngày (tb: 7 ngày), chu kỳ sinh trưởng biến động trong khoảng 14–26 ngày (tb: 19 ngày). Theo Batra RC (1988) giai đoạn ấu trùng có 4 tuổi (bao gồm cả giai đoạn tiền nhộng), kéo dài từ 5–20 ngày, giai đoạn nhộng kéo dài từ 6–22 ngày (tùy thuộc vào thức ăn và điều kiện ngoại cảnh). Tại Ấn Độ, chu kỳ sinh trưởng ngắn nhất vào

tháng 6 khi nhiệt độ trung bình cao nhất, và dài nhất vào tháng 2 (Batra RC và ctv., 1988). Huang MD và ctv. (1989) ghi nhận (qua 6 năm khảo sát 1980–1985) tại Quảng Châu, sâu vẽ bùa có 5 thế hệ/ năm. Tuy nhiên tại Kodagu, Karnataka (Ấn Độ), sâu vẽ bùa hoạt động suốt năm, có 13 thế hệ gối chồng nhau (Bhumannavar BS và Singh SP, 1983). Nhóm ký sinh và ăn mồi là những yếu tố chính tác động đến sự biến động quần thể. Thời tiết và bệnh cũng quan trọng cho sự sống sót của ấu trùng tuổi một (T1). Sau khi hoàn thành giai đoạn ấu trùng, sâu chui ra bìa phiến lá, kéo bìa lá lại che kín kén và làm nhộng trong kén phía dưới chỗ mép lá cuốn lại.

Không những lá non mà cả cành non cũng thường bị sâu vẽ bùa tấn công. Nhiều sâu ở các giai đoạn phát triển khác nhau có thể hiện diện cùng một lúc trong các cuống lá và cành non (Berkani A., 1995), những cành nhỏ này cho phép sâu di chuyển từ lá non này sang lá non khác. thành trùng sâu vẽ bùa rất ít bị thu hút bởi ánh sáng đèn, hoạt động (bắt cặp và đẻ trứng) vào lúc hoàng hôn, ban đêm hoặc vào lúc sáng sớm. Từ 12–15 giờ sau khi bắt cặp, bướm bắt đầu đẻ trứng. Thành trùng bị hấp dẫn bởi các lá còn thật non, lá già không thích hợp cho việc đẻ trứng. Thời gian sống của thành trùng khoảng 4–5 ngày (tb: 4,5 ngày).

Trong điều kiện của ĐBSCL với nhiệt độ và ẩm độ ít biến động, sâu vẽ bùa có thể có từ 12–14 thế hệ trong một năm.

Cách gây hại và triệu chứng

Sâu thường tập trung gây hại trên các vườn ươm và các vườn tơ (nhỏ hơn 4 năm tuổi). Sau khi nở, sâu đục những đường hầm ở mặt dưới lá để cạp ăn lớp tế bào nhu mô diệp lục. Sâu ăn tới đâu thường bài tiết phân đến đấy, vệt phân thường kéo dài thành một đường liên tục, giống như sợi chỉ dài (H.2). Đường đục thường thường rộng dần và kéo dài theo tuổi của sâu. Các đường đục này khi khô đi có hình dạng những đường ngoằn ngoèo rất rõ trên lá vì vậy loại sâu gây hại này được gọi là sâu vẽ bùa (H.3). Thường một lá chỉ bị 1–2 sâu tấn công, tuy nhiên khi mật số sâu cao có thể ghi nhận 3–4 sâu/ lá. Trên lá chanh, Zhang (1994) ghi nhận có thể phát hiện đến 20 sâu vẽ bùa/ lá. Trong quá trình gây hại, ấu trùng có thể đục luồn từ mặt lá này sang mặt lá khác bằng cách đi xuyên qua gân lá chính, hiện tượng này không được ghi nhận trên lá già. Đường đục vòng vèo có ánh bạc và có thể dài từ 50–100 mm, các đường hầm do sâu gây ra trên lá có thể làm lá bị uốn cong và biến dạng.

Sự gây hại xảy ra rất sớm, trên những lá non rất non (H.1). Kết quả khảo sát trong điều kiện nhà lưới ghi nhận: Sâu vẽ bùa tấn công chủ yếu những lá có kích thước biến động từ 1–8 cm x 1–4 cm, khi lá lớn hơn kích

thước này thì tỷ lệ lá bị sâu tấn công giảm rõ rệt và gần như không đáng kể. Lá có kích thước 2,1–4 cm x 1,1–2 cm có tỷ lệ lá nhiễm cao nhất (36%), đây là những lá có khoảng 4–8 ngày tuổi.

Kết quả khảo sát cũng ghi nhận, trứng được đẻ gần gân chính của lá, sau khi nở sâu đục luồn trong lá và đường kính cũng như chiều dài của đường đục lớn dần theo sự phát triển của sâu. Để hoàn thành giai đoạn ấu trùng, sâu có thể đục một đường dài khoảng 140 mm. Điều này cho thấy nếu mật số sâu cao và nếu sâu tấn công vào giai đoạn lá còn thật non thì lá sẽ bị biến dạng, khô và rụng đi sau đó.

Sự gây hại

Tại Trung Quốc, sâu vẽ bùa là một đối tượng gây hại quan trọng trên *Citrus aurantium* (cam chua, cam đắng), tại Jianyang Prefecture, Fujian, tỷ lệ lá bị nhiễm vào mùa thu lên đến 52,1– 84,9% (Lin YD và ctv., 1985). Tại nông trường cam Thanh Hà, tỉnh Hòa Bình, trên các lộc xuân và lộc non, cá biệt có những điểm mật độ sâu vẽ bùa là 48 con/ 5 đọt non (Hoàng Lâm, 1993).

Tại ĐBSCL, sâu vẽ bùa hiện diện phổ biến trên quít tiều, quít đường, cam mật, cam sành, bưởi và cá chanh. Về khả năng gây hại thì kết quả điều tra năm 1995 (Nguyễn Thị Thu Cúc và Nguyễn Văn Hùng, 1997) cũng

cho thấy sâu có thể tấn công 100% số cây trong vườn và có thể làm thiệt hại đến 100% lá non trên cây.

Triệu chứng gây hại được ghi nhận rõ rệt nhất trên lá đã phát triển đầy đủ hoặc trên lá già. Nếu bị nhiễm nhẹ, lá sẽ tiếp tục phát triển. Lá bị nhiễm nặng thường cong queo và kích thước lá cũng bị giảm rõ rệt, từ đó có thể tác động rất lớn đến sự quang hợp của lá, chồi non ngừng tăng trưởng và cành có thể trơ trụi không có lá.

Sâu vẽ bùa còn có thể là nguyên nhân lan truyền và phát triển bệnh loét (do vi khuẩn *Xanthomonas campestris*) trên cam, quít.

Kết quả điều tra của chúng tôi trong những năm 1995–1998 ghi nhận sự gây hại của sâu vẽ bùa có khuynh hướng ngày càng gia tăng tại ĐBSCL, đặc biệt là tại Đồng Tháp và Cần Thơ.

Kết quả điều tra năm 1998 tại Đồng Tháp ghi nhận mức độ nhiễm sâu vẽ bùa trên cam quít biến động từ 33.3– 85,7%, trên cam mật có khoảng 33.3% vườn bị nhiễm sâu vẽ bùa với tỷ lệ cây bị nhiễm trong vườn là 48,7%. Tại Cần Thơ kết quả điều tra cũng được ghi nhận tương tự với 83,8% số vườn cam mật, 100% vườn cam sành, 69,4% vườn quít tiều và 100% vườn quít đường bị nhiễm.

Trên 2 tỉnh điều tra, tỷ lệ lá bị nhiễm sâu vẽ bùa biến động từ 7.4– 58.9%. Tỷ lệ lá bị nhiễm cao nhất trong các

tháng 8–9 dl (36,6– 58,9%) (thời điểm các đọt non ra đồng loạt trên nhiều vườn cam quít) và thấp nhất trong tháng 11 (7,4%).

Tại Đồng Tháp có hơn 90% và tại Cần Thơ có 75,9% nông dân phải thường xuyên sử dụng thuốc để phòng trị sâu vẽ bùa trên cam quít. Kết quả khảo sát cũng đã cho thấy sâu hiện diện suốt năm trên các vườn cam quít, trên tất cả các đọt ra lá non từ tháng 4–11 dl.

Theo Ahmed Lekehiri (1997), các tác giả Hoa Kỳ ước lượng một sự mất lá 10% do sâu vẽ bùa gây ra không làm ảnh hưởng trên năng suất. Theo Huang và Li (1989) thì ngưỡng gây hại kinh tế của sâu vẽ bùa là 0,74 ấu trùng trên một lá non mẫn cảm. Garg D.O. (1978) cho rằng mức độ nhiễm thay đổi tùy theo từng giống cây trồng, tùy thuộc sự khác nhau về độ mọng nước hay độ dầy, như *Citrus medica* (cây thanh yên) bị nhiễm sâu vẽ bùa rất cao do lá thuộc nhóm mọng nước, trái lại *Citrus aurantifolia* (chanh ta), lá dầy, chặt, lại là giống ít bị nhiễm sâu vẽ bùa nhất.

Batra RC và ctv. (1988) cũng ghi nhận sự sống sót của ấu trùng sâu vẽ bùa thấp trên *Citrus sinensis x Poncirus trifoliata* (22,4%) hơn là trên *C. jambhiri* gốc tháp *Jatti Khatti* (67,2%). Giai đoạn ấu trùng và nhộng kéo dài trên Troyer so với *Jatti Khatti*. Điều này cho thấy có sự kháng sinh trong giống Troyer.

Singh SP và ctv. (1988) cũng ghi nhận sâu vẽ bùa nhiễm thấp trên *Citrus reticulata* (quít), *C. nobilis* (cam sành), *C. nakoor* và *C. sinensis* (cam mật) (thấp hơn 7%), trái lại nhiễm cao trên *C.grandis* (bưởi), *C. maxima, C. aurantium* (cam chua, cam đắng), *Poncitrus trifoliata x Citrus sp.* và *C. rugulosa.*

Vai trò của thiên địch đối với sâu vẽ bùa trong điều kiện tự nhiên

Thiên địch là yếu tố quan trọng có thể khống chế sự bộc phát và gây hại của sâu vẽ bùa trong điều kiện tự nhiên. Tại Kyusyu và Wakayama (Nhật Bản), 13 loài ký sinh đã được ghi nhận trên ấu trùng và nhộng của *P. citrella*, nhóm Eulophids là nhóm phổ biến nhất (Ujiye T, 1988).

Tại Thái Lan, các loài ký sinh như *Eurytoma sp., Ageniaspi sp., Cirrispilus quadristriatus, Sympiesis striatipes, Closterocerus trifasciatus, Kratosyma sp., Telepterus sp.,* • *Zaommomentedon brevitiolatus, Citrotichus phyllocnistoides* và Tetratichus sp., đã được khảo sát về hiệu quả phòng trị sinh học đối với sâu vẽ bùa. Trong các loài này thì *Ageniaspis sp.* chiếm ưu thế và là tác nhân phòng trị sinh học quan trọng nhất (Morakote R., Ujiye T., 1992).

Tại miền Nam Trung Quốc, Chen và ctv (1989) ghi nhận, trong điều kiện tự nhiên các loài thiên định như *Ancylopteryx octopunctata* và *Chrysopa boninensis (Mal-*

lada boninensis) có thể khống chế được sâu vẽ bùa. Chỉ khi nào mật số các loài này trong tự nhiên bị giảm do việc sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật hay do điều kiện thời tiết thì mới cần thiết phải phóng thích thêm những lượng ký sinh đã được nuôi trong phòng thí nghiệm.

Tại Đài Loan, việc sử dụng Chrysopid *Mallada basalis* để phòng trị sâu vẽ bùa trên cam quít tại Đài Loan tỏ ra có hiệu quả rất tốt, với số lượng 1000 trứng *M. basalis* / cây, loài ăn mồi này có thể khống chế *P. citrella* một cách rõ rệt (Wu Tzekann, 1995).

Heppner (1993) đã cung cấp một danh sách các loài thiên địch có thể tấn công sâu vẽ bùa, bao gồm: *Ageniaspis citricola*, *Cirrospilus quadristriatus* (tấn công nhộng) tại Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Úc, Israel và Hoa Kỳ. *Citrostichus phyllocnistoides* (gây hại ấu trùng) tại Trung Quốc, Ấn Độ, Thái Lan, Úc, Israel. *Quadrastichus* (gây hại ấu trùng) tại Trung Quốc, Nhật Bản, Đài Loan, Thái Lan, Israel. *Semielacher petiolatus* (tấn công ấu trùng) tại Úc, Israel và *Zaommomentedon brevitiolatus* (tấn công ấu trùng) tại Úc, Nhật Bản, Thái Lan và Israel.

Tại ĐBSCL bằng phương pháp nghiên cứu điều tra ngoài đồng và sau đó khảo sát trong phòng thí nghiệm, chúng tôi ghi nhận trong điều kiện tự nhiên sâu vẽ bùa bị

ký sinh rất cao, sâu vẽ bùa có thể bị ký sinh suốt năm, tỷ lệ ký sinh biến động từ 18,8–69,7%. Mức độ ký sinh được ghi nhận cao nhất vào các tháng 5–11 dl và giảm vào tháng 2 dl một cách rõ nét. Có tất cả 8 loài ong ký sinh khác nhau, thuộc 2 tổng họ Chalcidoidea và Ichneumonidea đã được phát hiện, tổng họ Chalcidoidea chiếm tỷ lệ 96,5% tỷ lệ ký sinh với 6 loài khác nhau, tổng họ Ichneumonidea chỉ chiếm tỷ lệ 3,5% với một loài Braconid và một loài Ichneumonid.

Biện pháp phòng trị

Cho đến nay đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về các biện pháp phòng trị sâu vẽ bùa trên thế giới và tại Việt Nam. Công tác phòng trị được nghiên cứu khá toàn diện trên nhiều lĩnh vực khác nhau như phòng trị sinh học, hóa học, giống kháng và kỹ thuật canh tác.

Phòng trị sinh học

Tại Đài Loan, Lao và Chiu (1986) ghi nhận (Zhang và ctv., 1994 trích dẫn): Thiên địch trong điều kiện tự nhiên có thể khống chế 90% sâu vẽ bùa và theo các tác giả này thì không cần thiết sử dụng hóa chất để phòng trị sâu vẽ bùa. Để ngăn ngừa sự phát tán mới đây của sâu vẽ bùa, những chương trình phòng trừ sinh học đã được tiến hành tại nhiều nước. Cho đến nay, nhiều loài thiên định đã được du nhập và định cư tại Florida (Smith và Hoy, 1995), Úc (Neale và ctv., 1995) và Israel (Argov

và Rossler, 1996). Tại ĐBSCL, các kết quả nghiên cứu của chúng tôi (Marco B., Nick Mills và Nguyễn Thị Thu Cúc, 1995) cũng đã ghi nhận kiến vàng *Oecophylla smaragdina* có khả năng hạn chế sâu vẽ bùa.

Nhìn chung trong điều kiện tự nhiên, nếu sử dụng thuốc hóa học một cách hợp lý để bảo vệ thiên địch thì sự gây hại của sâu vẽ bùa sẽ không đáng kể, sâu có thể hiện diện thường xuyên nhưng mật số thấp và như vậy sẽ hoàn toàn không ảnh hưởng đến năng suất và sự phát triển của cây.

Phòng trị hóa học

Hiệu quả của các loại thuốc hóa học đối với sâu vẽ bùa cũng đã được nghiên cứu tại nhiều nước trên thế giới. Tại Ấn Độ, Katole và ctv. (1993) ghi nhận Phosphomidon và Dimethoate tỏ ra có hiệu quả phòng trị tốt sâu vẽ bùa. Jerraya A., S. Kheder Boulahia (1997) cũng ghi nhận Acétamide sử dụng với liều lượng 6–10 g a.i/hl có hiệu quả tương đương với Imidaclopride sử dụng ở liều lượng 12 g a.i/hl trong cùng một điều kiện sử dụng, hiệu quả của 2 loại thuốc này kéo dài trong khoảng 15 ngày và như vậy có thể bảo vệ được giai đoạn mẫn cảm của cây. Tác động của 2 loại thuốc này đối với thiên địch (nhóm ký sinh) cũng tức thời có nghĩa là sau khi phun thuốc mật số của thiên địch giảm (có thể do mật số của ký chủ bị giảm), tuy nhiên chỉ sau 4 tuần sau

khi phun thuốc, mật số thiên địch lại khôi phục như lúc ban đầu.

Bên cạnh đó thì hiệu quả của Confidor cũng đã được Puiggross và ctv. (1995) ghi nhận (Boulahia S. Kheder trích dẫn 1996): Confidor, tương tự như Abamectin và Dimilin, vẫn còn hiệu quả sau khi sử dụng thuốc 7 ngày, và nếu hỗn hợp với 1% dầu (Pena, 1994) hiệu quả có thể kéo dài đến 27 ngày (White và ctv., 1995, Barrera và ctv,. 1995). Boulahia S. Kheder (1996) trong một thí nghiệm thực hiện tại Tunisie cũng ghi nhận trong 3 loại thử nghiệm: Confidor, Evisect S và dầu khoáng Oleostec thì Confidor tỏ ra có hiệu quả rất cao so với 2 loại kia, có thể gây ra tử vong cho sâu vẽ bùa đến 82,55%, trong khi đó tỷ lệ tử vong gây ra bởi 2 nhóm kia là 66,46% và 61,72%.

Tại Trung Quốc, kết quả khảo sát của Lin YD và ctv. (1985) cho thấy Isofenphos có hiệu quả 96,1–98,1% và Sumicidin (Fenvalerate) cho hiệu quả đến 94,7–100% so với 27,2–32,7% hiệu quả nếu sử dụng Phosmet.

Theo một số tác giả (Beattie, 1993; Beattie và Smith, 1993; Beattie và Liu, 1995; Beattie và ctv., 1995 – Boulahia S. Kheder trích dẫn 1996) dạng dầu của Oleostec ngoài tác động đối với ấu trùng, còn hạn chế sự đẻ trứng của thành trùng và diệt được cả trứng vì vậy hiệu quả của chất này (88,73%) mặc dù thấp hơn

Confidor (92.84%) nhưng lại cao hơn rõ nét so với Evisect (71.32%).

Các kết quả khảo sát trên cho thấy có rất nhiều loại thuốc hóa học có hiệu quả đối với sâu vẽ bùa, tuy nhiên theo Smith và Hoy (1995) thì sử dụng thuốc hóa học để phòng trị sâu vẽ bùa có thể làm bộc phát tính kháng của sâu đối với thuốc và hiện tượng kháng các loại thuốc thuộc nhóm cúc trên nhiều vườn cam quít tại Trung Quốc đã được ghi nhận (Huang và Li, 1989), vì vậy chỉ sử dụng thuốc hóa học khi thật sự cần thiết.

Sử dụng dầu khoáng

Bên cạnh các loại thuốc hóa học thì hiệu quả của dầu khoáng đối với sâu vẽ bùa cũng đã được khẳng định tại nhiều nơi trên thế giới. Theo Samuel Vallée, 1996, các loại dầu khoáng tỏ ra có hiệu quả cao và trên 10 năm qua, dầu khoáng đã được sử dụng rộng rãi và đã tỏ ra có hiệu quả tại nhiều nước như Hoa Kỳ, Úc, Tây Ban Nha.

Theo Samuel Vallée (1996) sử dụng dầu khoáng tốt là do:

- Ít độc đối với động vật có xương sống và những sinh vật không gây hại, không độc đối với con người.

- Phân hủy nhanh, không để lại dư lượng trong môi trường. Tác động của dầu khoáng thể hiện qua 3 khía cạnh: phun trên lá, dầu khoáng sẽ hình thành một lớp dầu mỏng trên lá làm ngăn cản sự đẻ trứng của thành

trùng, nếu sử dụng dầu khoáng sau khi sâu vẽ bùa đã đẻ trứng, dầu sẽ làm trứng chết.

- Nếu sử dụng phối hợp với thuốc trừ sâu, tác động sẽ mạnh hơn trên ấu trùng và dầu khoáng sẽ dễ dàng xâm nhập vào biểu bì của lá để tác động đến sâu nằm phía dưới đó.

Tuy nhiên do tính lưu tồn của dầu khoáng kém nên phải sử dụng nhiều lần, đặc biệt là trong mùa mưa, từ đó sẽ đưa đến tình trạng phải phun nhiều lần, vì vậy cần tính toán cụ thể để có hiệu quả kinh tế (Samuel Vallée, 1996).

Một số khuyến cáo về biện pháp phòng trị sâu vẽ bùa tại ĐBSCL

- Tỉa cành, bón phân hợp lý, điều khiển sự ra chồi sao cho đồng loạt để hạn chế sự lây nhiễm liên tục trong năm.

- Nuôi kiến vàng *Oecophylla smaragdina*.

- Chỉ sử dụng các loại dầu khoáng hay thuốc hóa học để phòng trị sâu vẽ bùa khi tỷ lệ lá bị nhiễm nhiều hơn 10%. Đối với thuốc hóa học, có thể sử dụng Confidor hoặc các loại thuốc trừ sâu gốc lân hoặc gốc cúc để phòng trị, tuy nhiên cần nhớ sâu vẽ bùa có thể bộc phát tính kháng đối với thuốc, đặc biệt là đối với nhóm cúc tổng hợp và cả nhóm lân hữu cơ, vì vậy khi sử dụng thuốc cần luân phiên các thuốc có gốc hoá học khác

nhau. Do tập quán gây hại của sâu ăn luồn trong lá nên thuốc không dễ tác động ngay đến sâu vì vậy sau khi phun thuốc cần kiểm tra theo dõi để xác định hiệu quả, nếu mật số sâu còn cao hơn 10% cần tiếp tục phun lần thứ hai vào 14 ngày sau khi phun lần thứ nhất. Tuy nhiên do vai trò thiên địch rất cao trong việc khống chế sâu vẽ bùa, khi quyết định phun thuốc cần xác định không những tỷ lệ lá bị nhiễm mà cả tỷ lệ sâu bị ký sinh. Nếu tỷ lệ sâu bị ký sinh trên 30% thì không nên phun thuốc.

- Đối với dầu khoáng, để tránh ngộ độc cho cây cần tuyệt đối bảo đảm nồng độ theo khuyến cáo và không nên sử dụng dầu khoáng khi nhiệt độ ngoài trời vượt quá 30°C. Có thể phối hợp dầu khoáng với thuốc trừ sâu, tác động của thuốc sẽ mạnh hơn trên ấu trùng và dầu khoáng sẽ dễ dàng xâm nhập vào biểu bì của lá để tác động đến sâu nằm phía dưới đó. Hiện giờ trên thị trường thuốc BVTV tại Việt Nam đã có dầu khoáng DC-Tron Plus, có thể sử dụng loại dầu này ở nồng độ 0,5% để phòng trị sâu vẽ bùa.

- Nếu có điều kiện cũng có thể sử dụng Pheromone (Z.Z.-7,11-hexadecadienal) để hấp dẫn thành trùng đực.



Các giai đoạn phát triển của lá và sự gây hại của Sâu vẽ bùa

Hình 1.



Hình 2: Ấu trùng Sâu vẽ bùa và đường đục luồn trong lá



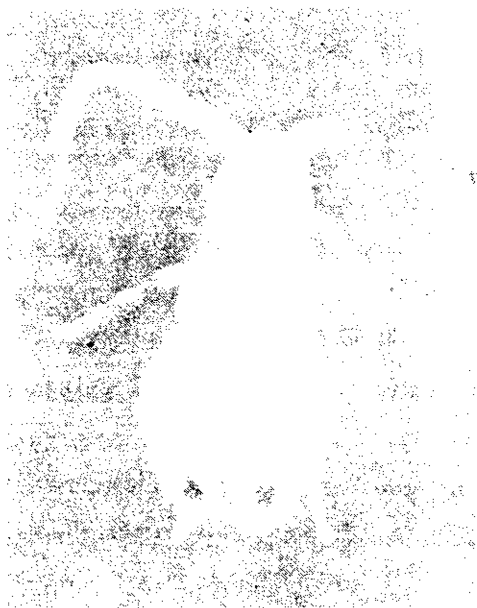
Hình 3: Triệu chứng lá (già) bị nhiễm Sâu vẽ bùa *P. citrella*



Hình 4: Hình dạng cánh của Sâu vẽ bùa *P. citrella*



Hình 5: Nhộng Sâu vẽ bùa (♀ . ♂)



Hình 6: Thành trùng *P. citrella*

2. Ngài chích hút trái (Noctuidae)

Họ: Noctuidae – Bộ: Lepidoptera

Có ít nhất 15 loài ngài chích hút được ghi nhận trên các vườn cam quít tại ĐBSCL bao gồm: *Eudocima salaminia, Othreis fullonia, Ophiusa coronata, Rhytia hypermnestra, Anomis flava, Erebus caprimulgus, Erebus sp., Achae janata, Ptatyja umminia, Ischyja manlia, Artena dotata Mocis undata, Thyas honesta, Parallelia crameri* và *Parallelia similina*. Theo kết quả điều tra của Trần Vũ Phến (1997) thì riêng tại Lai Vung (Đồng Tháp), trên quít tiều đã ghi nhận được 13 loài.

Trong 15 loài nêu trên thì phổ biến nhất là 4 loài sau đây:

- *Eudocima salaminia* – Họ phụ: Ophiderinae
- *Othreis fullonia* – Họ phụ: Ophiderinae
- *Ophiusa coronata* – Họ phụ: Catocalinae
- *Rhytia hypermnestra* – Họ phụ: Ophiderinae

Các loài nêu trên đều có đặc điểm chung là cơ thể thường lớn, bay khoẻ, ngực, bụng đều to và phủ nhiều lông dài. Mầu sắc sậm, tối, trên cánh có nhiều đốm lớn có hình dạng và mầu sắc khác nhau. Cánh sau thường có mầu cam, viền cánh thường có mầu nâu đen, giữa cánh sau có một đốm hình chữ C, độ lớn của đốm này thay đổi

tùy loài. Vòi chích hút phát triển thành những kim chích hút dài, mạnh, thích ứng cho việc đâm thủng qua cả những lớp vỏ cứng và dầy. Khi không ăn, vòi thường được cuộn tròn dưới đầu, khi ăn, vòi có thể vươn thẳng, dài hơn 2 cm.

Kết quả điều tra tại Lai Vung, Đồng Tháp ghi nhận (Trần Vũ Phến, 1997): 84% nhà vườn trồng quít tiều cho biết ngài chích hút là đối tượng gây hại quan trọng nhất trên quít tiều tại Đồng Tháp. Trên tất cả các địa bàn khảo sát tại ĐBSCL, loài hiện diện phổ biến nhất là loài *Eudocima salaminia* và kế đó là loài *Othreis fullonia*.

2.1. Ngài chích hút trái *Eudocima salaminia* (Cramer)

Tên khoa học khác:

Eumaenas salaminia (Cramer), *Maenas salaminia* Cramer, *Ophideres salaminia* Cramer, *Othreis salaminia* Cramer.

Ký chủ

Cam, quít, nhãn, đu đủ, ổi, chuối, khóm.

Phân bố

Brunei, Sri Lanka, Thái Lan, Úc, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Trưởng thành

Ngài trưởng thành có chiều dài thân 30–35 mm, chiều dài sải cánh 75–90 mm. Khi mới vũ hóa cánh trước phần

chiếu ánhmầu xanh rất rõ, sau khi vũ hóa được một thời gian, cánh có mầu nâu xanh, dọc rìa cánh trước có một dải mầu nâu tím. Cánh sau mầu vàng, rìa cánh sau có mầu đen, giữa cánh sau có một đốm đen hình chữ C (H.8). Vòi chích hút mạnh, hóa cứng, có nhiều ngạnh gai và lông cứng dọc theo 1/3 chiều dài của vòi.

Trứng

Được đẻ trên bề mặt của lá, trứng mới được đẻ ra có mầu trắng hơi đục, hình cầu, kích thước 0,9 x 1 mm. Hai đến 3 ngày sau đó trứng chuyển sang mầu vàng nhạt hơi trong sau đó đục dần. Thời gian ủ trứng 3–4 ngày.

Ấu trùng

Giai đoạn ấu trùng có 6 tuổi. Ấu trùng tuổi 6 (T6) có mầu nâu đen, trên phần lưng đốt bụng thứ 2 và thứ 3 có 2 đốm to, đốm có đường viền đỏ và trắng rất đẹp, đốt bụng thứ nhất có một chấm nhỏ hơn mầu trắng. Rải rác trên cơ thể còn có nhiều chấm nhỏ mầu xanh, khi di chuyển cơ thể cong lại như dạng sâu đo. Sâu hoạt động mạnh vào tuổi 2 và tuổi 3. Ở các tuổi sau, sâu ít di chuyển. Giai đoạn ấu trùng kéo dài trong khoảng 22–28 ngày: Tuổi 1 (T1): 2–3 ngày (3,5 -4 mm), tuổi 2 (T2): 3–4 ngày (8–10 mm), tuổi 3 (T3): 3–4 ngày (20–30 mm), tuổi 4 (T4): 3–4 ngày (34–35 mm), tuổi 5 (T5): 5–6 ngày (55–60 mm), tuổi 6 (T6): 8–9 ngày (65–70 mm).

Nhộng

Sau khi đã hoàn thành giai đoạn phát triển, ấu trùng ngừng ăn, hoạt động chậm lại, sau đó tiết tơ cuốn lá lại và hóa nhộng bên trong lá cuốn. Nhộng mới hình thành có mầu nâu sậm hoặc nâu đỏ, sau đó trở thành đen bóng. Thành trùng thường được vũ hóa vào ban đêm. Giai đoạn nhộng kéo dài khoảng 11–12 ngày, với kích thước: 27–30 x 10–12 mm.

2.2. Ngài chích hút trái *Othreis fullonia* (Clerck)

Tên khoa học khác:

Ophideres fullonia Clerk, *Ophideres fullonica* (Linnaeus), *Othreis fullonica* (Linnaeus).

Ký chủ

Hiện diện phổ biến trên cam, quít, chanh, nhãn, ổi, đào, chôm chôm, xoài. Ngoài ra cũng được ghi nhận trên khế (*Averrhoa carambola*), lục bình (*Eichhornia crassipes*), vải (*Nephelium litchi*), mận (*Prunus domestica*), lựu (*Punica granatum*), bèo (*Salvinia nolesta*).

Tình hình phân bố

Brunei, Indonesia, Malaysia, Myanmar, Philippines, Thái Lan, Châu Phi, Úc, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Thành trùng

Ngài trưởng thành có chiều dài thân 35–37 mm, chiều dài sải cánh 85-95 mm. Cánh trước màu nâu, có một mảng được giới hạn bởi 2 đường xéo ngang ngay giữa cánh rất đặc trưng. Cánh sau màu vàng, rìa cánh sau có màu đen, giữa cánh sau có một đốm đen hình chữ C tương tự như loài *Eudocima salaminia* nhưng lớn hơn (H.9). Vòi chích hút mạnh, chóp vòi nhọn, hóa cứng có nhiều ngạnh gai và lông cứng dọc theo 1/3 chiều dài của vòi.

Trứng

Trứng có dạng hình cầu, thời gian ủ trứng kéo dài từ 2–3 ngày. Trứng thường được đẻ đơn độc hay từng ổ, một con cái có thể đẻ khoảng 30–32 trứng.

Ấu trùng

Kết quả ghi nhận trong điều kiện nhiệt độ 29–31°C, ẩm độ 75–85% với thức ăn là lá mối (*Stephania japonica*), giai đoạn ấu trùng trải qua 5 lần lột xác với 6 tuổi. Khi mới nở (T1) ấu trùng có màu xanh nhạt, vào cuối T1, cơ thể có màu xanh đậm với kích thước biến động từ 4- 8 mm. Từ tuổi 2 (T2) cho đến khi sắp hóa nhộng, sâu có màu nâu tối, vào giai đoạn 2 (T2), cơ thể sâu dài từ 9–15 mm với 2 chấm tròn trắng trên lưng và 4 chấm nhỏ đen bên hông, các đốm này lớn dần theo tuổi của sâu. Vào giai đoạn T3, sâu dài khoảng 12–24 mm, hai chấm tròn màu trắng trên lưng kéo dài ra thành hình bán khuyên, 4 chấm nhỏ bên hông cũng lớn dần theo

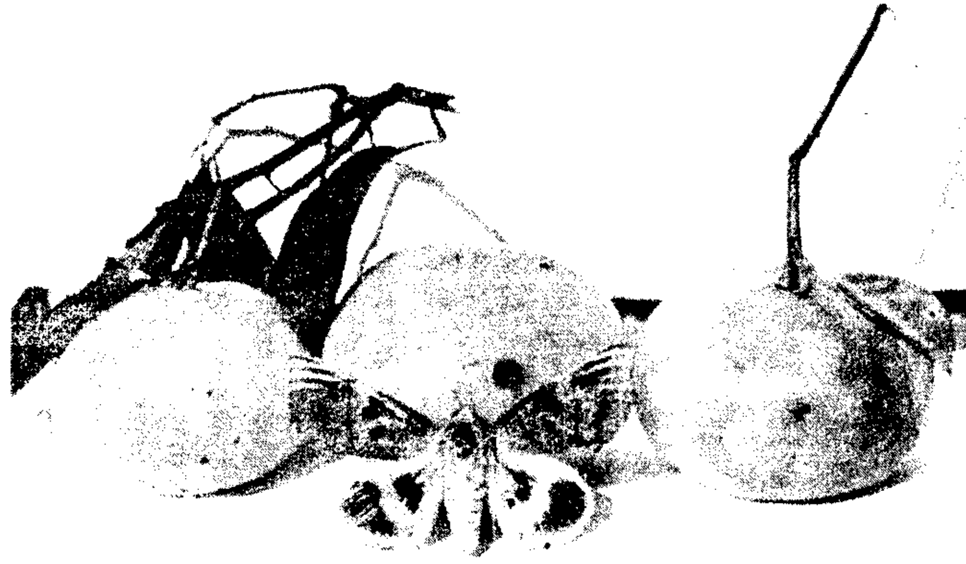
tuổi của sâu. Từ T4 đến T6, trên cơ thể có các chấm nhỏ nằm rải rác, vào cuối T6, các chấm này có màu trắng hơi xanh, hai chấm trắng trên lưng trở nên to hơn và có mầu nâu đỏ vào giai đoạn cuối T6. Thời gian của T1 và T5, mỗi tuổi kéo dài 3–4 ngày, riêng T6, thời gian phát triển dài hơn, khoảng 6 ngày.

Nhộng

Nhộng có mầu đen, dài 25–26 mm, giai đoạn nhộng 16–18 ngày. Sâu thường làm nhộng dưới đất hoặc trên cây bằng cách kéo các lá thành tổ và hóa nhộng bên trong các lá này. Thành trùng hoạt động chậm chạp hơn các loài ngài chích hút cam, quít khác.

Ký sinh

Vào giai đoạn trứng, ngài *O. fullonia* thường bị ong *Trichogramma chilonis* ký sinh và vào giai đoạn ấu trùng ngài bị ký sinh bởi *Winthemia caledoniae*.



Hình 7: Ngài chích hút trái *Ophiusa coronata* và triệu chứng trái bị hại





Hình 8:
Ngài chích hút trái
Eudocima salaminia



Hình 9 : Ngài chích hút trái
Otheis fullonia (♂, ♀)

2.3. Ngài chích trái *Ophiusa coronata* (Fabricius)

Tên khoa học khác

Anua coronata (Fabricius)

Ký chủ

Cam, quít, nhãn, xoài, ổi.

Phân bố

Ấn Độ, Indonesia, Thái Lan, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Ngài trưởng thành có chiều dài thân 35–37 mm, chiều dài sải cánh 85–87 mm. Cánh trước mầu nâu, có một mảng được giới hạn bởi 2 đường xéo ngang ngay giữa cánh và một đốm đen hình quả thận nằm trong vùng này. Cánh sau mầu vàng, với 2 mảng đen lớn (H.11). Vòi chích hút có vòi tù, hóa cứng kém (so với *O. fullonia* và *E. salaminia*), dọc theo chiều dài của vòi có nhiều lông cứng. Có khả năng đẻ trứng khá cao, một con cái có thể đẻ khoảng 135–185 trứng. Thời gian của các giai đoạn phát triển tương tự như *O. fullonia*.

2.4. Ngài chích hút trái *Rhytia hypermnestra* (Stoll)

Ký chủ

Cam, quít, nhãn, ổi.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Loài này ít phổ biến hơn 3 loài kể trên, hình dạng tương tự như *Othreis fullonia* nhưng có 2 đốm đen nhỏ hình chữ C trên cánh sau (H.10). Hình dạng của vòi

chích hút tương tự *O. fullonia* và *E. salaminia*. Chiều dài thân 33–34 mm, chiều dài sải cánh 85–86 mm.

Loài này đã được Trần Vũ Phến (1997) khảo sát trong điều kiện nhà lưới (T°: 27,7–31,3 và H%: 59,7–79,1) và tác giả đã ghi nhận như sau:

Trứng

Trứng thường được đẻ rời rạc 1–2 trứng trên một lá (đôi khi ở mặt dưới), những lá này thường còn non và nằm trong bóng của tán lá. Trứng hình cầu, mầu trắng đục, kích thước 0,9–1 mm. Lúc sắp nở có mầu hồng nhạt.

Ấu trùng

+ Tuổi 1: Dài khoảng 4–4,5 mm, ấu trùng mới nở có mầu trắng sữa, vài giờ sau chuyển sang mầu vàng nhạt, với những khoang đen giữa các đốt, do kết hợp của nhiều chấm đen và có sợi lông ngắn 0,5 mm trên mỗi chấm.

+ Tuổi 2: Sau khi lột xác toàn thân có màu đen huyền, dài khoảng 10–11,4 mm. Trên cơ thể lúc nầy không còn lông và ở mỗi bên đốt bụng thứ 1–3 có một chấm vàng bất dạng. Đôi chân ở đốt cuối cong lên khi di chuyển và ấu trùng di chuyển rất nhanh.

+ Tuổi 3–4: Ấu trùng sau khi lột xác có màu nâu, với nhiều chấm nhỏ như đầu kim, mầu xanh dương nằm rải rác, đều và đối xứng hai bên hông cơ thể. Ở đốt 2 và 3, chấm tròn đen lớn dần, viền mầu vàng. Bên hông đốt thứ

5–6 có vệt mầu trắng. Ở đốt thứ 8, mỗi bên hông thuộc phần lưng xuất hiện một vệt vàng. Chiều dài cơ thể của ấu trùng tuổi 3 (T3) và tuổi 4 (T4) lần lượt là: 14,5–15 mm và 36–38 mm.

+ Tuổi 5: Mầu sắc trên cơ thể chuyển sang nâu nhạt. Các chấm nhỏ mầu xanh dương vẫn rải rác dọc theo hai bên hông. Hai đốm tròn ở đốt thứ 2 và 3 lớn dần, đường kính khoảng 1 mm, vòng trong mầu đen, viền ngoài phân nửa mầu trắng, phân nửa màu đỏ, vàng. Phần lưng ở đốt thứ 8 nhô cao. Ở tuổi nầy ấu trùng rất ít di chuyển, dài khoảng 75–80 mm.

Nhộng

Có kích thước 5–6 x 29–30 mm. Đặc điểm và tập quán của nhộng cũng như sự vũ hóa tương tự như loài *E. salaminia*.

Theo Trần Vũ Phến (1995), chu kỳ phát triển của *R. hypermnestra* kéo dài trong khoảng từ 1 tháng đến 1,5 tháng.

Sự gây hại của các loài ngài chích hút

Gây hại chủ yếu vào giai đoạn thành trùng, ấu trùng không gây hại, sinh sống chủ yếu trên các loại cây mọc hoang, cây leo như dây lá mối *Stephania japonica* (Thunb.), dây thần thông *Tinospora cordifolia* (Wild.), dây cốc *T. crispa* (L.), thầu dầu *Ricinus communis* L., cây chưn bầu *Combrelum quadrangulaire*, đay *Hibicus cannabinus*. Thành trùng hoạt động ban đêm, ban ngày

ẩn trốn trong các tán lá dầy của những cây mọc hoang, gần nguồn ký chủ chính. Khi trời bắt đầu tối (18–19 giờ), thành trùng bay từ các bụi rậm vào vườn trái cây để bắt cặp. Sau khi bắt cặp, con cái đẻ trứng trên các dây leo dại là thức ăn chủ yếu của ấu trùng. Ban đêm rất dễ nhận diện thành trùng, do mắt ngài chiếu sáng và ánh lấp lánh của cánh.

Theo Atachi P. và ctv. (1989), ngài bị quyến rũ và có khả năng đánh bắt được mùi trái cây chín từ khoảng cách xa, nhờ vào cơ quan khứu giác đặc biệt phát triển, vì vậy ngài có thể bay xa hàng 100 km để tìm đến những vườn có trái cây chín để gây hại. Hoạt động chích hút mạnh nhất trong khoảng 20–24 giờ và rời vườn vào lúc sáng sớm. Theo J. F. Dodia và ctv. (1986) ở một số vùng trồng cam quít tại Ấn Độ, có một số năm, mật số *O. fullonia* lên rất cao, mức độ xâm nhiễm nặng làm nhiều vườn thất thu hoàn toàn.

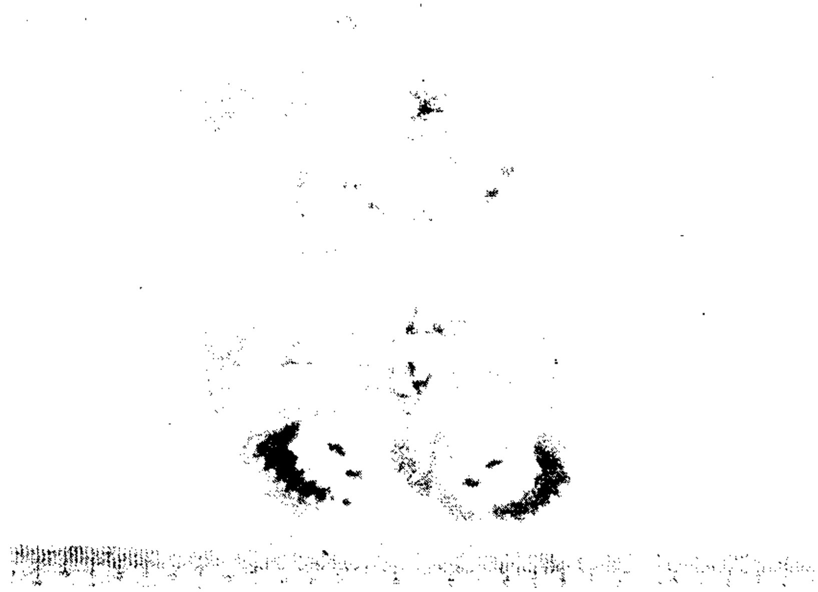
Tại Việt Nam, số liệu của Công ty Rau quả Việt Nam (1987) cũng ghi nhận tương tự: có nhiều năm ngài chích hút cam xuất hiện với mật số cao, gây ra những thiệt hại lớn, chỉ tính riêng 6 nông trường thuộc tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An và Hà Sơn Bình, ngài chích hút đã gây thiệt hại hàng trăm tấn trái (Hà Quang Hùng, 1991).

Tại ĐBSCL, ngài chích hút gây hại chủ yếu trên các loại quít và cam, quan trọng nhất là trên quít tiều, xuất

hiện từ tháng 10–11 dl và kéo dài cho đến khi thu hoạch. Trên quít tiều, ngài xuất hiện lúc trái đang ở giai đoạn phát triển da lươn (trái đã có nhiều nước nhưng còn chua) vào khoảng từ tháng 10 đến tháng 2 dl năm sau. Ngài thường thích đến giao phối, đẻ trứng và gây hại trên các cây ở rìa vườn hơn là giữa vườn và độ chín của trái giữ vai trò quan trọng.

Tại Thái Lan, *O. fullonia* được ghi nhận gây hại nặng trên nhãn và quít và nhiều loại cây ăn trái khác như cam, quít, chanh, ổi, chôm chôm. Theo Singh (1968) (Trần Vũ Phến trích dẫn, 1995) *O. fullonia* là loài gây hại quan trọng nhất trên xoài, trái bị tấn công cũng bị thối và rụng. Loài này chích hút trực tiếp trên trái còn nguyên vẹn và hiếm khi bắt được trong các bã mồi dẫn dụ.

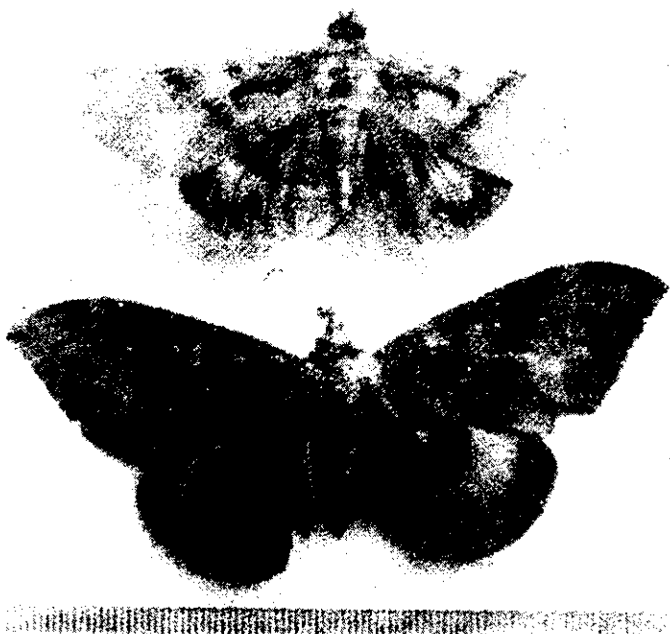
Loài *Eudocima salamania* vừa chích hút trên trái cây nguyên vừa chích hút trên các vết thương đã có sẵn trên trái. Đây là loài gây hại quan trọng nhất tại ĐBSCL, thuộc nhóm chích hút bậc nhất trên quít, nhãn, đu đủ, ổi tại Thái Lan (Banziger, 1982). Trong điều kiện tự nhiên, loài này bị hấp dẫn rất cao bởi các bẫy, bã mồi. Loài *Rhytia hypermnestra* cũng gây hại phổ biến trên quít, nhãn, ổi tại Thái Lan (Banziger, 1982), loài nầy thích tấn công những trái còn nguyên vẹn hơn là hút dịch trái trên những vết thương đã có sẵn trên vỏ trái. Bên cạnh đó thì loài *Ophiusa coronata* ít khi chích hút trực tiếp trên các trái còn nguyên vẹn.



Hình 10: Ngài chích hút trái *Rhytia hypermnestra* (♂, ♀)

Hình 11:
Ngài chích hút trái
Ophiusa coronata





Hình 12:
Ngài chích hút trái
Ichyja mantia (♀ , ♂



Hình 13: Ngài chích hút trái

Parallelia similima



Hình 14: Ngài chích hút trái

Platyja umminia



Hình 15: Ngài chích hút trái

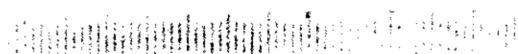
Anomis sp.





Hình 16: Ngài chích hút trái *Erebus* sp.

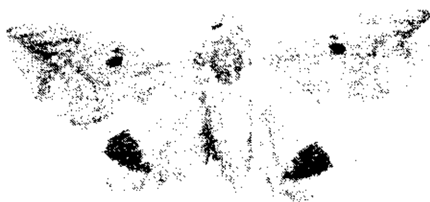


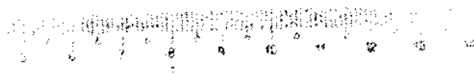


Hình 17: Ngài chích hút trái *Achea janata*



Hình 18: Ngài chích hút trái *Parallelia crameri*





Hình 19: Ngài chích hút trái
Thya honesta



Hình 20:
Ngài chích hút trái
Erebus caprimulgus



Hình 21: Ấu trùng của Ngài chích hút trái *Rhytia hypermnestra*
(Hình của Trần Vũ Phến)



Hình 22. Sâu non tuổi 6 của Ngài chích hút trái *Eudocima salaminia*



Hình 23:
Các giai đoạn phát triển
của ấu trùng Ngài
Eudocima salaminia

Hình 23.

Đối với những loài ngài thuộc nhóm chích hút cấp 1 (chích hút trực tiếp trên trái), thành trùng gây hại bằng hai cách:

Gây hại trực tiếp

Ngài chích hút tạo vết thương trên trái làm cho vùng mô tương ứng nơi bị chích hút hoàn toàn bị khô đi. Theo D.O. Garg (1978), quá trình chích hút xẩy ra như sau: Khi tìm ra trái có thể chích hút được, ngài dò tìm vị trí thích hợp để chọc vòi vào bên trong trái tới tận phần thịt của trái, sau đó ngài chích hút dịch của trái. Nếu vị trí nầy không thích hợp, ngài sẽ rút vòi ra và tìm vị trí khác thích hợp hơn. Vết chích là một lỗ tròn, đường kính từ 1/2 – 3/4 mm. Khi mới bị chích rất khó phát hiện vết đục, nếu dùng tay bóp nhẹ, dịch trái sẽ chảy ra qua vết chích. Vài ngày sau phần vỏ trái chung quanh vết chích trở nên mềm. Ngài thích tấn công trái chín hoặc sắp chín (H.7).

Gây hại gián tiếp

Qua vết chích, trái bị hại sau đó thường bị bội nhiễm bởi nhiều loài vi sinh vật khác như các loài nấm (*Fusarium spp., Colletotrichum spp., Oospora citri, Oospora spp.*) và vi khuẩn cũng các loại ruồi (*Drosophila*). Khi xâm nhập vào trong trái, các đối tượng làm trái bị thối rất nhanh (H.7). Vết chích khi đó sẽ có mầu nâu và vùng xung quanh vết chích có mầu nhạt,

mềm. Trái sẽ bị rụng trong khoảng một tuần sau đó. Trái rụng có mùi hôi thối, thành trùng không thích ăn nhưng mùi nầy lại có tác dụng thu hút ngài từ xa bay đến.

Một số biện pháp phòng trị ngài chích hút

- Loại trừ các cây là thức ăn của ấu trùng của các loài ngài quan trọng như *E. salaminia, O. fullonia, Rhyria hypermnestra* trong các vườn tạp là biện pháp cần thực hiện, có ý nghĩa quan trọng trong việc làm hạn chế mật số phát sinh tại chỗ của các loài nầy.

- Dùng vợt bắt và giết thành trùng vào ban đêm, trong khoảng từ 18–22 giờ.

- Sử dụng bẫy thức ăn (chuối xiêm, chuối già chín và mít chín) để dẫn dụ ngài.

- Sử dụng bã có tẩm các loại thuốc trừ sâu không hoặc ít mùi để không ảnh hưởng đến mùi thơm của bẫy mồi. Nên chú ý đặt bẫy ở những cây ở bìa vườn.

- Đối với các cây có giá trị kinh tế cao như quít tiều, có thể áp dụng biện pháp bao trái khi trái vào giai đoạn da lươn.

3. Sâu đục vỏ trái *Prays citri* Milliire

- Họ: Yponomentidae – Bộ: Lepidoptera

Tên khoa học khác

Acrolepia citri Milliire, Prays nephelomima Meyrick.

Ký chủ

Gây hại chủ yếu trên cam sành, cam mật, sãnh, chanh và bưởi.

Phân bố

Pháp, Hy Lạp, Ý, Bồ Đào Nha, Cyprus, Ấn Độ, Israel, Nhật Bản, Bồ Đào Nha, Malaysia, Pakistan, Philippines, Sri Lanka, Syria, Thổ Nhĩ Kỳ, Algeria, Egypt, Libya, Mauritius, Bắc Phi, Nam Phi, Tunisie, Zimbabwe, Úc, Fiji, New Zealand (Crop Prorection Compendium, Module 1. CD của CAB) và Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Thành trùng là một loài bướm có kích thước rất nhỏ, mầu xám, chiều dài sải cánh khoảng 8 mm (H.24). Ấu trùng có mầu xanh. Ibrahim và Shahateh (1984) ghi nhận trong điều kiện phòng thí nghiệm, giai đoạn trứng kéo dài từ 2–6 ngày, ấu trùng 7–25 ngày, nhộng 3–10 ngày và thời gian sống của thành trùng 2–18 ngày. Con cái có thể đẻ 39–334 trứng. Thời gian của chu kỳ sinh trưởng thay đổi chủ yếu theo điều kiện nhiệt độ.

Trong điều kiện tự nhiên trứng được đẻ trên bông và trái non. Sau khi nở, ấu trùng đục vào trong phần vỏ của trái, ăn phá phần vỏ trái. Sâu chủ yếu gây hại nơi vỏ trái, không ăn phần múi của trái. Sau khi hoàn thành giai đoạn phát triển, sâu chui ra ngoài, kéo một lớp tơ mỏng làm kén và hóa nhộng trong kén trên những lá gần nơi trái bị đục (H.25) hoặc ngay cả trên trái. Trong điều kiện

tự nhiên, *P. citri* thường bị các loại sinh vật ký sinh và ăn mồi tấn công như: *Ageniaspis fuscicollis, Nemorilla maculosa, Metasemlus occidentalis, Bacillus thuringiensis.*

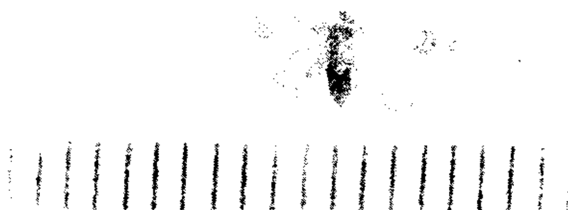
Sự thiệt hại

Tại nhiều nước trên thế giới, sâu đục vỏ trái còn được gọi là sâu bông cam quít vì loài nầy là một đối tượng gây hại quan trọng trên bông của các loại cây thuộc nhóm cam quít (*Citrus*), tuy nhiên tại ĐBSCL, *P. citri* chủ yếu gây hại trên trái, đặc biệt là trên trái bưởi, mặc dù sâu cũng tấn công trên cam, chanh. Sâu gây hại khi trái còn rất nhỏ, vết đục đã tạo nên những u, sần trên trái (H.26, H.27), nếu bị nặng, trái sẽ rụng. Nếu sâu tấn công vào giai đoạn trễ hơn, trái sẽ phát triển bình thường nhưng sẽ bị biến dạng với những u sần nhiều khi rất to, xấu xí, khiến trái không còn giá trị thương phẩm, mặc dù chất lượng của trái không bị ảnh hưởng vì sâu chỉ ăn phần vỏ và không đục vào trong phần múi (H.28, H.29).

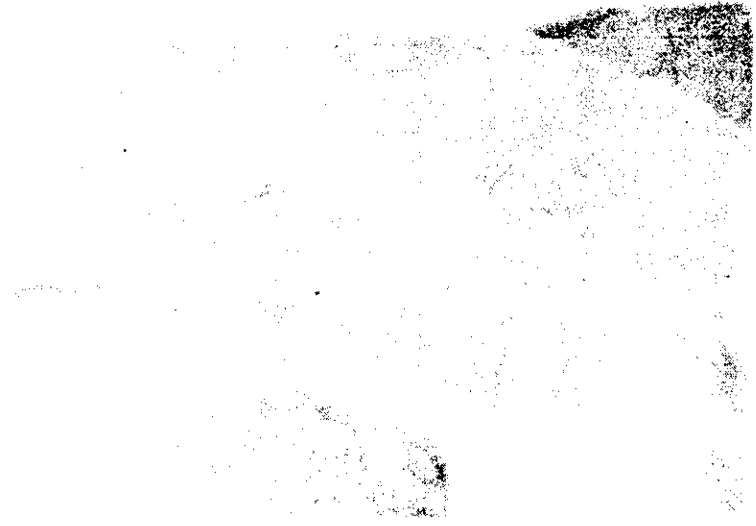
Phòng trị

- Theo dõi, phát hiện triệu chứng sâu mới gây hại trên trái khi cây vừa mới tượng trái.

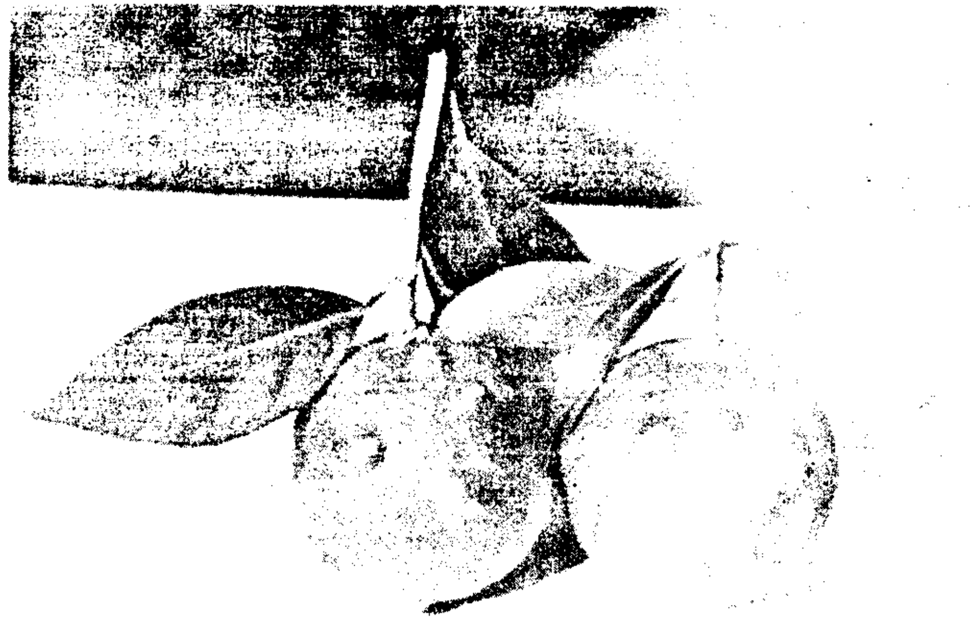
- Thu gom những trái bị nhiễm (trên cây và đã rụng xuống đất), chôn sâu xuống đất để diệt sâu còn hiện diện trong trái.



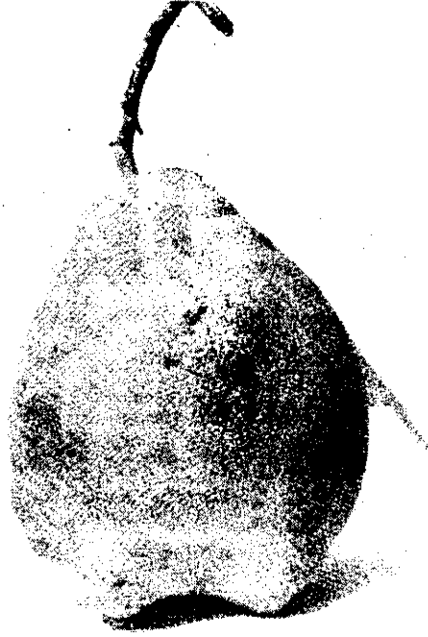
Hình 24:
Thành trùng Sâu Đục vỏ
Prays citri



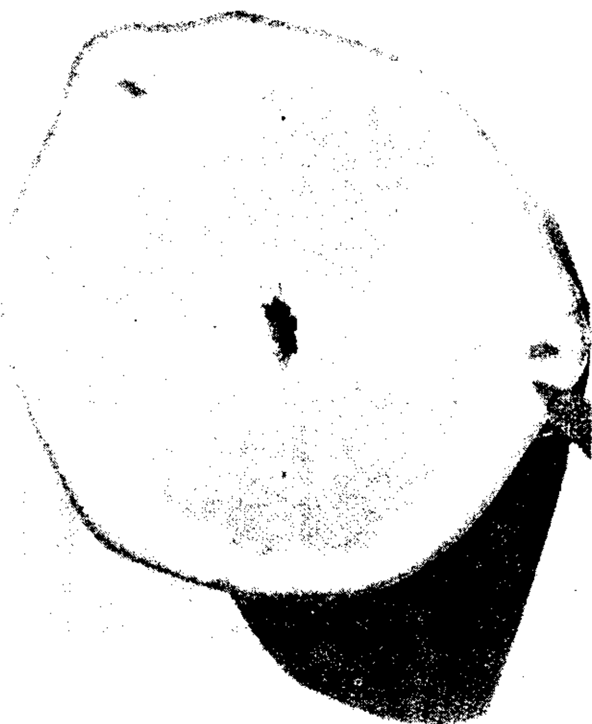
Hình 25: Nhộng Sâu đục vỏ trái *Prays citri*



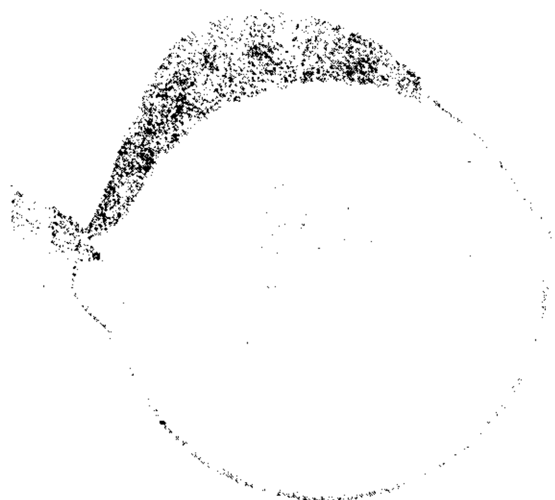
Hình [illegible]: Triệu chứng u sần trên vỏ trái (Sành) do *Prays* [illegible] gây ra



Hình 27: Triệu chứng u sần trên vỏ trái Bưởi do *Prays citri* gây ra



Hình 28: Vết hại bên trong trái Bưởi
do *Prays citri* gây ra



Hình 29: Vết hại bên trong trái [illegible]
do *Prays citri* gây ra

- Ở những vùng thường xuyên bị nhiễm có thể sử dụng thuốc hóa học (gốc lân hoặc gốc cúc tổng hợp) để phòng trị khi cây vừa mới tượng trái non, có thể phun liên tiếp 2 lần, mỗi lần cách nhau 7- 10 ngày.

- Theo dõi phát hiện sự hiện diện của nhộng trên lá, khi thấy nhộng xuất hiện rộ thì 5--7 ngày sau có thể xử lý thuốc để ngăn chặn sự bộc phát của thế hệ kế tiếp.

- Ở một số nước trên thế giới, Pheromone đã được sử dụng để dự tính dự báo *Prays citri* rất có hiệu quả.

4. Bọ xít xanh *Rhynchocoris poseidon* Kirkaldy

Họ: Pentatomidae – Bộ: Hemiptera

Tên khoa học khác

Rhynchocoris serratus (Donovan), *Rhynchocoris humeralis* (Thunberg).

Ký chủ

Chủ yếu gây hại trên cam, quít, chanh.

Phân bố

Bangladesh, Brunei, Campuchia, Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Lào, Malaysia, Myanmar, Singapore, Thái Lan, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái

Thành trùng

Thành trùng có mầu xanh lá cây, bóng với chiều dài cơ thể 20--22 mm, chiều rộng 15–16 mm. Kim chích hút

dài đến cuối bụng. Rìa ngực trước có 2 gai nhọn, hai bên mép bụng có rìa răng cưa (H.30). Chính giữa mặt bụng có một đường nổi rõ rệt.

Ấu trùng

Trong điều kiện tự nhiên, ấu trùng có 5 tuổi, ấu trùng mới nở dài khoảng 2,5–3 mm. Ở các tuổi khác nhau, ấu trùng đều có mầu vàng tươi, trên ngực, cánh và bụng đều có nhiều đốm đen, các đốm rất to và đen sậm ở tuổi nhỏ, khi ấu trùng lột xác lớn lên, các đốm nhỏ dần. Mầm cánh của ấu trùng tuổi cuối (T5) đã lộ rất rõ bên ngoài cơ thể, dài khoảng 16 mm (H.30).

Trứng

Trứng rất tròn, mới đẻ có mầu trắng trong, sau đó chuyển sang mầu vàng nhạt, khi sắp nở, trứng có mầu đen trên phần đầu (H.31).

Đặc điểm sinh học

Thành trùng thường hoạt động mạnh vào lúc sáng sớm hay chiều mát, hiện diện phổ biến trong các vườn rậm rạp. Khi trời nắng gắt, bọ xít thường ẩn mình trong các tán lá. Thành trùng đẻ trứng thành từng ổ 10–15 trứng, xếp thành 2–3 hàng. Trứng được đẻ trên trái hoặc trên những lá gần bên những trái. Sau khi nở ấu trùng T1 thường sống tập trung quanh ổ trứng một thời gian sau đó phân tán đến các trái khác để hút dịch trái. Giai đoạn trứng kéo dài từ 6–8 ngày, ấu trùng 25–29 ngày. Toàn bộ chu kỳ sinh trưởng 32–38 ngày.

Khả năng gây hại

Bọ xít tấn công trái khi trái còn rất nhỏ. Cả thành trùng lẫn ấu trùng đều dùng vòi để chích hút trái. Khi trái nhỏ bị gây hại, trái sẽ vàng, chai và rụng sau đó. Nếu trái lớn bị tấn công, trái có thể bị thối do bị bội nhiễm nấm hoặc một số vi sinh vật khác. Nơi vết chích có một chấm nhỏ với một quầng mầu nâu. Sự thiệt hại quan trọng nhất vào giai đoạn trái nhỏ. Một con bọ xít trong một ngày có thể chích trên nhiều trái.

Thiên địch

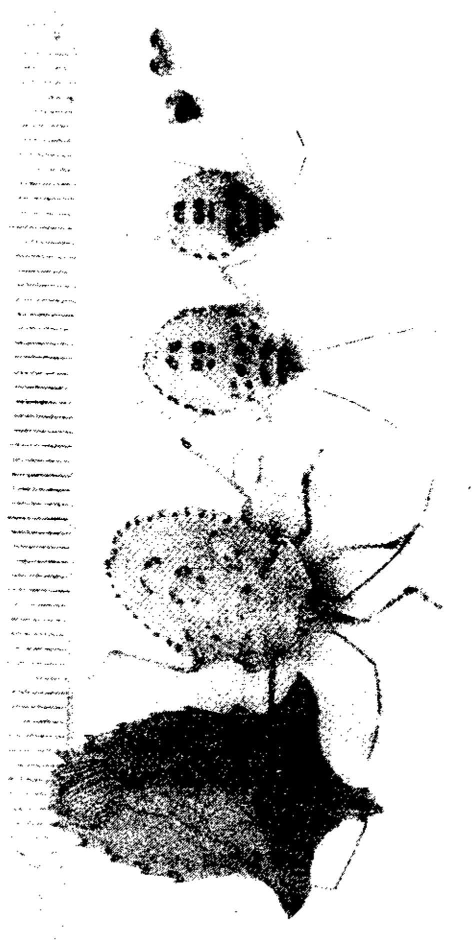
Trong điều kiện tự nhiên, trứng của bọ xít thường bị nhiều loài ong ký sinh như *Trissolcus latisulcus, Anastatus spp.* Nhiều công trình nghiên cứu tại Trung Quốc và Việt Nam cũng đã ghi nhận kiến vàng *Oecophylla smaragdina* có khả năng khống chế sự gây hại của bọ xít một cách rất có hiệu quả.

Một số biện pháp phòng trị

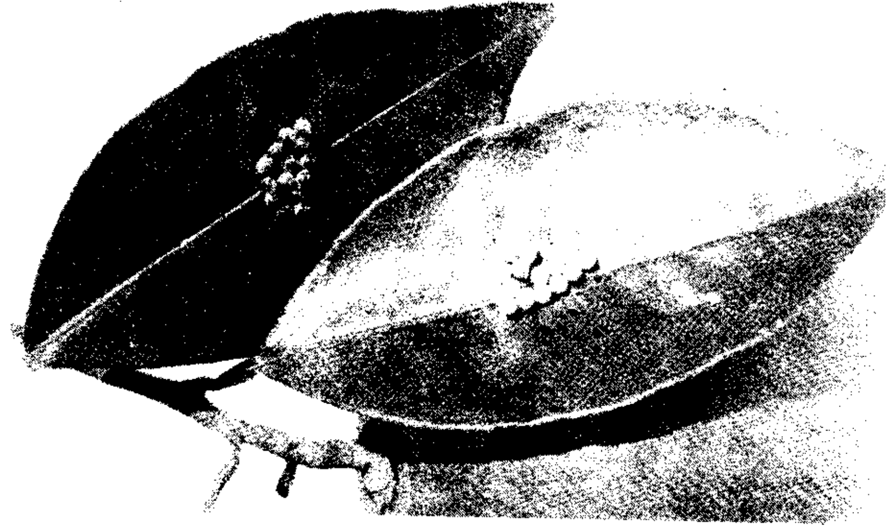
- Nuôi kiến vàng *Oecophylla smaragdina* trong các vườn cam, quít, chanh.

- Dùng vợt bắt bọ xít vào lúc sáng sớm hay chiều mát, loại bỏ ổ trứng.

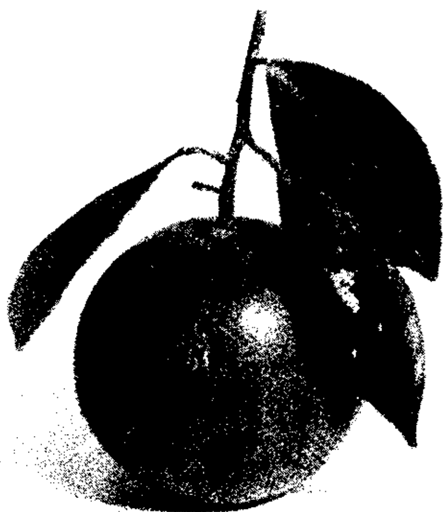
- Do bọ xít chỉ gây hại chủ yếu trong những vườn um tùm, rậm rạp nên biện pháp xén tỉa cành, dọn dẹp vườn cho thông thoáng rất cần thiết để hạn chế sự gây hại của bọ xít.



Hình 30: Các giai đoạn phát triển của Bọ Xít xanh *Rhynchocoris humeralis*



Hình 31: Trứng của Bọ Xít Xanh *Rhynchocoris humeralis*
(Trái: Trứng sắp nở - Phải: trứng mới được đẻ ra)



Hình 32: Vị trí đẻ trứng
của Bọ Xít Xanh

- Hàng tuần, vào giai đoạn vừa tượng trái cho đến một tháng sau đó nếu mật số bọ xít đạt ngưỡng 1 con/ cây, sử dụng thuốc hóa học để phòng trị, có thể phun thuốc từ 1–2 lần. Vườn có bọ xít rất dễ phát hiện do bọ xít tiết ra một mùi rất đặc trưng.

5. Rầy chổng cánh *Diaphorina citri* Kuwayana

Họ: Psyllidae – Bộ: Homoptera

Ký chủ

D. citri gây hại chủ yếu trên chanh, cam, quít, nguyệt quới, cần thăng, kim quít.

Phân bố

Afghanistan, Bangladesh, Brazil, Nhật Bản, Ma Cao, Myanmar, Singapore, Sri Lanka, Campuchia, Trung Quốc, Đài Loan, Ấn Độ, Indonesia, Lào, Malaysia, Nepal, Pakistan, philippines, Saudi Arabia, Việt Nam, Mauritius, Reunion, Honduras, Paraguay, Uruguay.

Một số đặc điểm hình thái

Trứng

Mầu vàng, hình trái lê, dài khoảng 0,3 mm, phía trên nhọn tạo thành một cống nhỏ rất đặc biệt, thường được đẻ thành từng chùm ở trong nách lá hoặc trên lá các chồi lá non (lá còn xếp, chưa mở ra).

Ấu trùng

Ấu trùng rất nhỏ, hình bầu dục dẹp, mới nở thường có mầu vàng tươi nhưng qua tuổi 2 (T2) và tuổi 3 (T3), ấu trùng thường có mầu xanh lục, T4 và T5 có mầu nâu vàng (H.34a, H.34b). Cơ thể mang hai mầm cánh nhỏ, di chuyển chậm chạp, sống thành từng đám trên đọt non. Ấu trùng T1 thường tiết một sợi sáp mầu trắng, dài, dính ở phần đuôi cơ thể. Ấu trùng T5 dài khoảng 1,5 mm với hai mắt mầu đỏ (H.34b), các đốt cuối của râu đầu mầu đen.

Thành trùng

Thành trùng có kích thước nhỏ, thân dài từ 2,5–3,0 mm, nâu xám, cánh có mầu nâu vàng, chân có mầu xám nâu. Phần giữa cánh trong suốt, kéo dài thành một dãy trắng từ gốc cánh đến cuối cánh, dãy này bị gãy về phía cuối cánh. Đầu nhọn, mầu nâu nhạt. Mắt có mầu đỏ. Râu đầu ngắn có 5 đốt, đốt cuối râu đầu có mầu đen. Bụng của con cái sắp đẻ và đang đẻ có mầu hồng, ống đẻ trứng nhọn, nâu đen, hiện diện rất rõ ở phần cuối bụng. Bụng của con đực thon thon, có mầu xanh nhạt. Khi đậu, phần bụng của thành trùng nhổng cao một góc 30° với bề mặt nơi đậu nên được gọi là rầy chổng cánh (H.33a, H.33b).

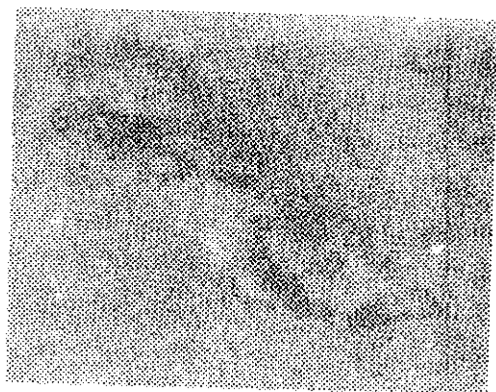
Một số đặc điểm sinh học

Rầy chổng cánh có khả năng sinh trưởng và phát triển trong nhiều điều kiện nhiệt độ khác nhau, thành trùng có

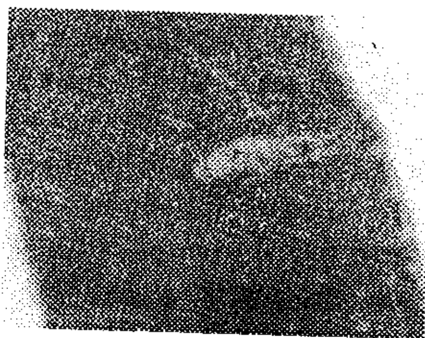
thể tồn tại được ở nhiệt độ lạnh –4°C và cả vùng khí hậu nóng và khô của sa mạc Rajasthan và Ả rập Saudi. Rầy nầy có thể phát triển trong điều kiện khí hậu ấm xích đạo với mật số cao trong suốt thời gian khô hạn (Shamshundin và Quilici, 1991). Tại Việt Nam, rầy chổng cánh được ghi nhận hiện diện trên nhiều vùng trồng cây có múi ở cả miền Bắc lẫn miền Nam và tại ĐBSCL, rầy hiện diện suốt năm.

Trong điều kiện tự nhiên, khoảng 4–5 ngày sau khi vũ hóa, thành trùng bắt cặp, thường ngay sau khi bắt cặp, con cái đẻ trứng. Trứng thường được đẻ vào ban ngày, thành từng khối hay từng nhóm 2, 3 hàng trong các nách lá hoặc trên các đọt lá non, đặc biệt là trong các lá non còn xếp lại. Thành trùng thường chích hút ở mặt dưới của lá, dọc theo gân chính. Con cái có thể đẻ khoảng 200–800 trứng (Aubert B. và S. Quilici, 1983), liên tiếp trong 2 tháng. Thời gian ủ trứng kéo dài từ 2–11 ngày (tùy mùa) (Khan KM, Radke SG và Borle MN, 1989).

Tại Ấn Độ, Khan KM, Radke SG và Borle MN (1989) ghi nhận giai đoạn ấu trùng gồm 5 tuổi, kéo dài từ 12–22 ngày. Thời gian sống của thành trùng là 14 ngày. Tại quần đảo Reunion, giai đoạn ấu trùng kéo dài từ 16–18 ngày khi điều kiện thời tiết thích hợp, thời gian này sẽ gia tăng đến 45 ngày nếu nhiệt độ giảm thấp (Aubert B. và S. Quilici, 1983). Ấu trùng mới nở thường di chuyển sang chỗ khác để chích hút. Sang tuổi 5 (T5),



Hình 33a: Thành trùng Rầy Chổng Cánh *Diaphorina citri*



Hình 33b: Thành trùng Rầy Chổng Cánh *Diaphorina citri*



Hình 34a: Ấu trùng Rầy chổng cánh
D. citri



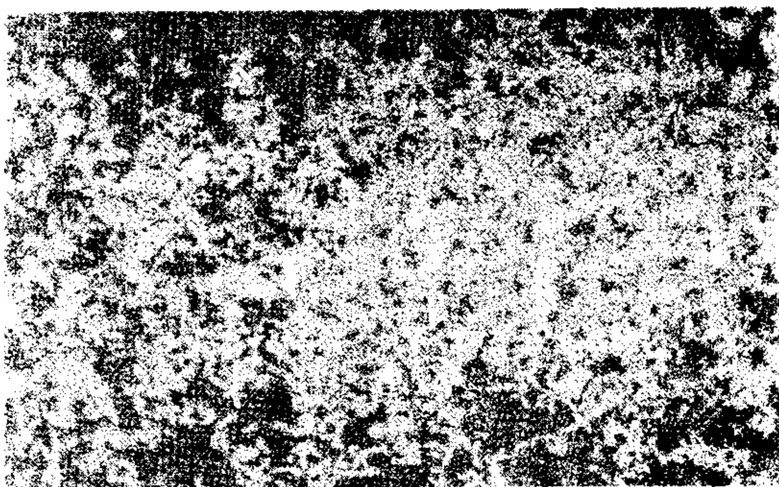
Hình 34b: Ấu trùng Rầy chổng ca[illegible]
D. citri (tuổi 5)



Hình 36: Kiến vàng *Oecophylla smaragdina* đang ăn mồi



Hình 35: Tổ Kiến vàng *Oecophylla smaragdina* trên cây Cóc



Hình 37: Nhện Vàng
Phyllocoptruta oleivora
(Phóng đại 40 lần)

di chuyển sang chỗ khác để chích hút. Sang tuổi 5 (T5), ấu trùng thường di chuyển xuống phần dưới của lá để lột xác thành con thành trùng. Thành trùng rất hoạt động, có thể nhảy rất nhanh khi bị động. Ấu trùng rất ít di động, thường sống tập trung thành từng nhóm trên chồi non, ấu trùng chỉ di chuyển khi bị khuấy động. Tại ĐBSCL, chu kỳ sinh trưởng của *D. citri* kéo dài khoảng 20 ngày, có thể có từ 12–14 thế hệ/ năm.

Tại Ấn Độ tùy theo vùng có thể có 8–16 thế hệ trong một năm. Thành trùng có tuổi thọ rất cao, con cái thường sống lâu hơn con đực, về mùa đông có thể sống đến 190 ngày (Atwal, 1996) tuy nhiên về mùa hè thời gian sống chỉ biến động trong khoảng 12–26 ngày. Sự biến động quần thể chủ yếu dựa vào các thời điểm ra đọt non vì rầy chổng cánh gần như chỉ đẻ trên các chồi non.

Cách gây hại

Khi mật số cao, sự chích hút của rầy (thành trùng và ấu trùng) làm cho chồi bị khô, rụng lá, gây hiện tượng khô cành, làm ảnh hưởng đến sự phát triển của cây và sự ra trái. Mật ngọt do rầy chổng cánh tiết ra tạo điều kiện cho nấm bồ hóng phát triển, ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của cây. Tuy nhiên trong điều kiện tự nhiên của ĐBSCL, mật số của rầy thường thấp trên cam, quít nên chưa ghi nhận được các hiện tượng gây hại như vừa nêu trên. Mật số cao thường chỉ được ghi nhận trên chanh.

Sự gây hại quan trọng nhất của rầy chổng cánh hiện nay tại ĐBSCL là truyền vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* gây bệnh Greeming cho các cây ăn trái có múi (citrus). Và chính do khả năng này mà rầy chổng cánh trở thành một đối tượng dịch hại nguy hiểm nhất hiện nay cho nhiều vùng trồng cây có múi trên thế giới và cả Việt Nam. Bằng cách chích hút trên những cây bị nhiễm bệnh và sau đó khi tiếp tục tấn công trên những cây không bị nhiễm bệnh, rầy chổng cánh sẽ truyền bệnh cho cây này qua kim chích hút và qua nước bọt do vi khuẩn *Liberobacter asiaticum* có thể lưu tồn và nhân mật số trong tuyến nước bọt của rầy chổng cánh.

Thiên địch

Trong điều kiện tự nhiên của nhiều vùng tại Đông Nam Châu Á, thành phần thiên địch của rầy chổng cánh rất phong phú, quan trọng nhất là các loài ong ký sinh *Tamarixia radiata* và các loài *Diaphorencyrtus*. *T. radiata* đã được du nhập vào quần đảo Reunion vào năm 1978 và sau đó vào quần đảo Mauritius để phòng trị rầy chổng cánh. Trên hai quần đảo này, *T. radiata* đã phát huy tác dụng tốt, đã khống chế được *D. citri* và từ đó đã ngăn ngừa được bệnh Greeming một cách rất có hiệu quả. Tuy nhiên trong điều kiện tự nhiên của nhiều vùng trên thế giới, loài *T. radiata* thường bị ký sinh bởi một số loài ký sinh bậc 2, điều này làm hạn chế đáng kể vai trò ký sinh của *T. radiata*.

Tại Đồng Bằng Sông Cửu Long, một số công trình nghiên cứu của Bộ môn Bảo vệ thực vật, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ đã ghi nhận, kiến vàng Oecophylla smaragdina có khả năng hạn chế cao sự bộc phát của rầy chổng cánh.

Kết quả điều tra trên 120 vườn cam, quýt thuộc các tỉnh Cần Thơ, Tiền Giang và Vĩnh Long ghi nhận trên những vườn có nuôi kiến vàng (mật số phong phú, rầy chổng cánh rất ít hiện diện và trên những vườn này tỷ lệ nhiễm bệnh greeming cũng rất thấp so với những vườn không có sự hiện diện của kiến vàng.

Mục lục

BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ CÔN TRÙNG VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI

PGS.TS. NGUYỄN THỊ THU CÚC

Chịu trách nhiệm xuất bản:

BÙI VĂN NGỢI

Biên tập :

NGUYỄN TRƯỜNG

Bìa :

HUỲNH PHI HẢI

In 1000 bản, khổ 13x19 cm. In tại Công ty cổ phần In Bến Tre
Số đăng ký KHXB: 108/832 CXB Cục xuất bản cấp ngày : 18
06/2001. In xong và nộp lưu chiểu : quí 2 năm 2002.

PGS.TS. NGUYỄN THỊ THU CÚC
TRƯỜNG ĐẠI HỌC CẦN THƠ

Biện Pháp PHÒNG TRỊ CÔN TRÙNG VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI (CAM, QUÍT, CHANH, BƯỞI)

PHẦN 2



CÂY CÓ MÚI

(Cam, Quít, Chanh, Bưởi)

Citrus group – Họ: Rutaceae

(PHẦN 2)

Biện pháp phòng trị

Mặc dù trong điều kiện tự nhiên, thiên địch có thể khống chế một cách đáng kể mật số của rầy chổng cánh nhưng do nhóm này có khả năng truyền bệnh greening nên việc phát huy vai trò thiên địch nhằm bảo đảm cho khả năng không bị nhiễm bệnh là điều không đơn giản vì với một mật số rất thấp, rầy chổng cánh vẫn có khả năng truyền bệnh. Từ những thực tế đó, biện pháp phòng trị rầy chổng cánh phải là một biện pháp đồng bộ. Sau đây là hiệu quả của một số biện pháp phòng trị đã được nghiên cứu và ghi nhận.

Hiệu quả của một số loại thuốc hóa học

Các khảo sát của Dahiya KK; Lakra RK, Dahiva AS và Singh SP (1994) tại Ấn Độ ghi nhận: các loại thuốc như Dimethoate, Monocrotophos (đã bị cấm sử dụng tại Việt Nam), Phosphamidon, Decamethin và Fenvalerate có hiệu quả tốt đối với rầy chổng cánh hơn là Cypermethrin, Chlorpyrifos, Dichlorvos, Endosulfan, Oxydemeton-methyl và Quinalphos. Tuy nhiên tất cả các loại thuốc thử nghiệm đều làm giảm đến 90% mật số rầy chổng cánh sau 7 ngày xử lý thuốc. Tại đồng bằng sông Cửu Long, một số loại thuốc sau đây cũng đã được khuyến cáo sử dụng: Bassa, Applaud, Trebon, Sagomycin, Supracide.

Hiệu quả của dầu khoáng

Hiệu quả của dầu khoáng PS (petrolium oil) cũng đã được ghi nhận tại Quảng Châu, Quảng Đông (Trung Quốc): khi gia tăng nồng độ lên từ 0,25 – 1%, có sự giảm mật số *D. citri* (ở các tuổi) theo nồng độ, sự giảm này được biểu thị bằng đường thẳng tuyến tính. Ấu trùng T1 và T2 mẫn cảm nhất với dầu khoáng PS (Rae DJ, Liang WG, Watson DM, Beattie GAC và Huang MD, 1997).

Một số biện pháp tổng hợp để phòng trị rầy chổng cánh

- Loại bỏ nguồn bệnh ra khỏi vườn bằng cách nhổ bỏ những cây đã bị nhiễm.

- Trồng cây sạch bệnh.

- Tỉa cành và bón phân thích hợp để điều khiển các đợt đọt non ra tập trung để dễ theo dõi và dễ phát hiện sự hiện diện của rầy chổng cánh.

- Nếu có thể nên trồng cây chắn gió chung quanh vườn để hạn chế sự lây lan của rầy chổng cánh từ nơi khác đến.

- Không nên trồng các loại cây kiểng như cần thăng, nguyệt quới, kim quít trong vườn.

- Nuôi kiến vàng *Oecophylla smaragdina* (H.35, H.36).

- Vào các đợt ra lộc non, sử dụng bẫy màu vàng để phát hiện sự hiện diện của thành trùng nhằm kịp thời đối phó với rầy chổng cánh. Cứ cách 5 cây (trên hàng) đặt một bẫy (IPM Thai-German Team, 1996). Khi phát hiện thành trùng, có thể sử dụng các loại thuốc hóa học hoặc dầu khoáng (Caltex-Oil/ DCO Trion hoặc DC-Tron Plus (C24) ở nồng độ 0,5%) để phòng trị.

- Hạn chế sử dụng thuốc trừ sâu (chỉ sử dụng khi thật cần thiết) nhằm phát huy thiên địch trong điều kiện tự nhiên của vườn cam, quít, chanh.

6. Nhện gây hại cam, quít, chanh

(Mites)

Bộ: Acari – Lớp: Arachnida

Nhóm nhện gây hại thường có kích thước rất nhỏ, hình dạng thường không giống với nhiều loài nhện thiên địch khác thuộc Bộ *Araneida* và cũng không giống với các động vật thuộc lớp côn trùng, cơ thể của nhóm này không phân đốt.

Trong quá trình phát triển, nhện có ba lần lột xác, phát triển từ trứng đến nhện non (larva), nhện tiền trưởng thành I (protonymph), tiền trưởng thành II (deutonymph) rồi đến trưởng thành. Khi mới nở nhện non (T1) có 3 cặp chân, các tuổi sau của ấu trùng và thành trùng thường có 4 cặp chân ngoại trừ nhện vàng *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) chỉ có 2 cặp chân

trong suốt các giai đoạn phát triển. Đa số đều thích hợp với điều kiện nóng và ẩm của vùng nhiệt đới, khả năng sinh sản khá cao, vòng đời thường rất ngắn, có rất nhiều thế hệ trong một năm, sức tăng quần thể cao, dễ bộc phát thành dịch trong một thời gian ngắn. Tất cả những yếu tố này đã khiến nhện (mites) là đối tượng gây hại quan trọng cho nhiều loài cây ăn trái vùng nhiệt đới.

Tại vùng ĐBSCL nhện hiện diện suốt năm, mật số thường rất cao trong mùa nắng và thấp vào mùa mưa. Trong nhóm nhện mites thuộc bộ Acari, cũng có một số loại nhện thuộc nhóm thiên địch, giữ vai trò rất quan trọng trong việc khống chế sự gây hại của nhiều loài côn trùng và nhện gây hại khác.

Trên cam, quýt, chanh thường gặp 4 loài nhện như *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead), *Panomychus citri* Me Gregor, *Polyphagotarsonenus latus* Banks và *Eutetramychus* sp. Trong 4 loài trên thì *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead) và *Panomychus citri* gây hại quan trọng nhất, thường hiện diện với mật số rất cao.

6.1. Nhện vàng *Phyllocoptruta oleivora* (Ashmead)

Họ: Eriphyidae – Bộ: Acari

Tên khoa học khác

Eriophyes oleivorus, Phyllocoptes oleivorus, Lyphlodromus oleivorus

Ký chủ

Gây hại chủ yếu trên cam, chanh, quít, ngoài ra cũng được ghi nhận trên cây fortunella, bưởi (*Citrus grandis*), hoàng bì (*Clausena lansium*).

Tình hình phân bố

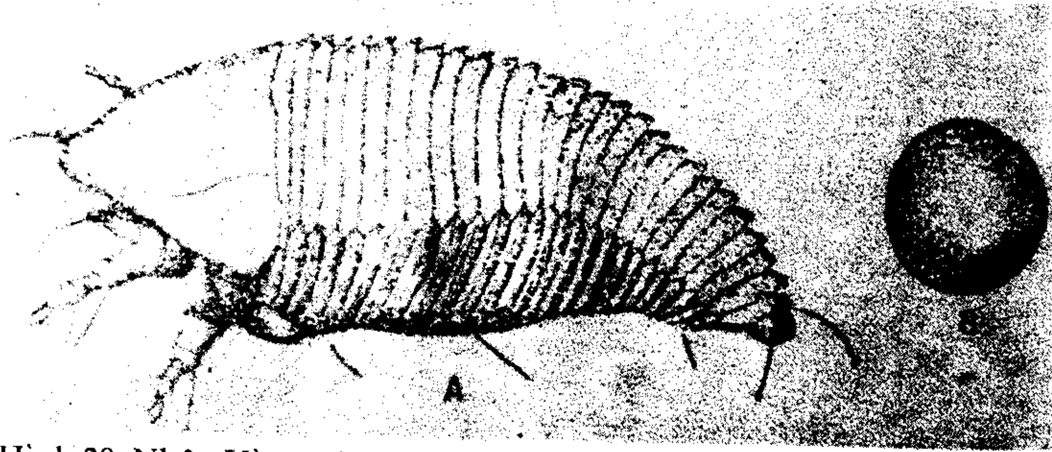
Được ghi nhận tại hầu hết các vùng có khí hậu ẩm trên thế giới như Italia, Malta, Yogoslavia, Trung Quốc, Nhật Bản, Ấn Độ, Cyprus, Iran, Israel, Thổ Nhĩ Kỳ, Syria, Jordan, Labanon, Malaysia, Philippines, Thái Lan, Việt Nam, châu Phi, Bermuda, Brazil, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Guatemala, Jamaica, Mexico, Peru, Puerto Rico, Trinidal, Tobago, Uruguay, Hoa Kỳ và New Zealand.

Một số đặc điểm hình thái

Thành trùng màu vàng tươi, cơ thể dẹp, thon dài có hình dạng củ cà rốt, có kích thước rất nhỏ, con cái dài khoảng 0,1 mm. Nhện vàng chỉ có 2 cặp chân. Phần đuôi nhọn có 2 lông dài. Trứng rất nhỏ, tròn, màu trắng. Ấu trùng nhện vàng cũng rất nhỏ, màu vàng nhạt, có dạng củ cà rốt với hai cặp chân ngắn đưa ra phía trước đầu (H.37, H.38).

Một số đặc điểm sinh học và sinh thái

Thành trùng đẻ trứng vào những phần lõm trên trái và trên bề mặt lá. Điều kiện nóng và ẩm rất thích hợp cho sự phát triển của nhện vàng. Kết quả khảo sát của



Hình 38: Nhện Vàng *Phyllocoptruta oleivora*, A: Thành trùng, B: Trứng (Metcalf R.L. và R.A. Melcalf,1993)

Nguyễn Thị Phương và Nguyễn Văn Định (2000) ghi nhận thời gian phát triển thay đổi tùy theo điều kiện nhiệt độ môi trường, chu kỳ sinh trưởng dài (13,88 ± 0,22 ngày) ở nhiệt độ 25°C, trái lại nhiệt độ 30°C, chu kỳ sinh trưởng chỉ kéo dài khoảng 8,24 ± 0,21. Thời gian trứng kéo dài khoảng 3 ngày. Thời gian sống của thành trùng cái ở hai điều kiện nhiệt độ 25°C và 30°C lần lượt là 25,07 ± 1,32 và 17,5 ± 0,89 ngày và của thành trùng đực là 20,40 ± 1,10 và 13,41 ± 0,95 ngày. Số lượng trứng đẻ cao nhất vào ngày thứ 4 và thứ 5 sau khi đẻ trứng lần đầu tiên. Thành trùng cái đẻ khoảng 20 trứng.

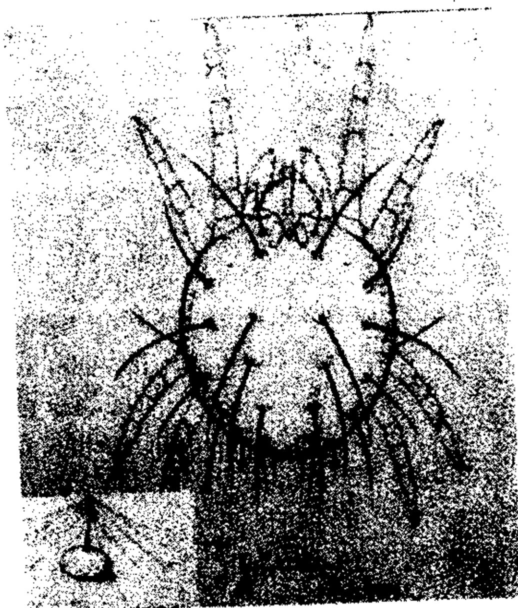
Sự gây hại

Đây là loài nhện gây hại quan trọng nhất hiện nay trên cam, quít, chanh tại ĐBSCL. Kết quả điều tra trên quít tiêu tại huyện Lai Vung (Đồng Tháp) vào tháng 8 năm 2000 ghi nhận trên nhiều vườn, mật số nhện lên rất cao, hàng ngàn con/ trái, gây hại trầm trọng đến năng suất và giá trị thương phẩm của trái. Nhện có thể gây hại trên trái, lá và cành nhưng gây hại quan trọng nhất trên trái. Nhện gây hại từ khi trái vừa mới tượng cho đến khi thu hoạch, tuy nhiên nhện tập trung mật số rất cao trên trái non. Gây hại bằng cách cạp và hút dịch của vỏ trái, tập trung nhiều trên phần vỏ trái hướng ra phía ngoài tán lá (trảng). Sự ăn phá của nhện trên vỏ trái làm trái bị nám và có hiện tượng da lu (màu nâu, nâu đen hoặc màu đồng đen) và da cám (vỏ hơi bị sần sùi hoặc không trơn

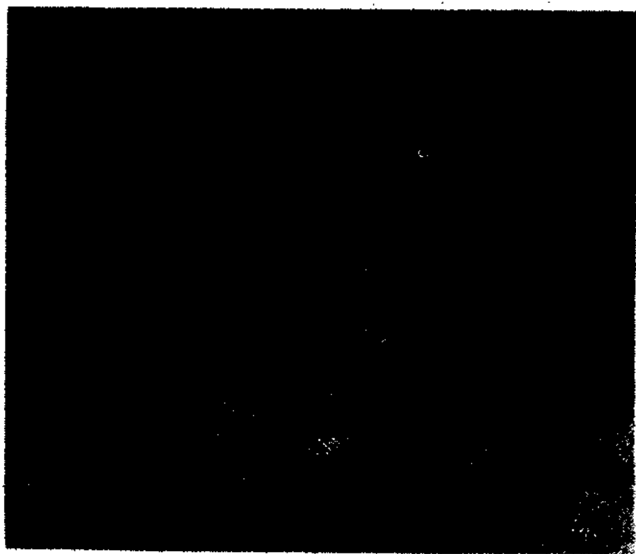
láng, màu nâu xám, xám trắng hoặc xám bạc) (H.41, H.42, H.43, H.44, H.45, H.46). Khi mật số nhện cao, vỏ trái và lá như bị phủ một lớp lông sần sùi. Trái bị gây hại thường có vỏ dầy hơn bình thường và có kích thước nhỏ hơn các trái không bị gây hại. Khi mật số cao, nhện vàng cũng gây hại trên lá và cành non. Do chu kỳ sinh trưởng rất ngắn nên nhện vàng có khả năng bộc phát rất nhanh.

Phòng trị

Trong điều kiện tự nhiên, nhóm nhện gây hại cũng bị rất nhiều loài thiên địch tấn công nên mật số của chúng thường không cao, tuy nhiên việc sử dụng thường xuyên các thuốc hóa học có phổ biến, đã tiêu diệt nhiều loài thiên địch của nhện gây hại, điều này sẽ đưa đến sự gia tăng mật số và sự bộc phát của nhện. Nhiều loại thuốc hóa học khi sử dụng liên tục sẽ gây hiện tượng lờn thuốc trên nhện, bên cạnh đó, một số loại thuốc còn có khả năng làm gia tăng mật số nhện gây hại qua việc kích thích sự sinh sản của nhện hoặc cũng có thể thuốc làm thay đổi các đặc tính sinh lý của cây ký chủ. Ngoài biện pháp hóa học, nhiều biện pháp sinh học cũng được áp dụng như sử dụng các nhện thiên địch thuộc họ Phytoseiidae (*Euseus finlandicus, Amblyseus potentillea, A. surirskii, A. aberrrans, phytoseiilus plumifier, Typhlodromus cotoneastri*).



Hình 39: Nhện đỏ *Panonychus citri*
(Dennis S.Hill, 1975)



Hình 40: Nhện đỏ *Panonychus citri*



Hình 41: Triệu chứng da cám trên Quít Tiều do Nhện Vàng gây ra



Hình 42: Triệu chứng da cám trên Quít Tiều



Hình 43: Triệu chứng da cám
trên Chanh



Hình 44: Triệu chứng lá Quít bị Nhện gây hại



Hình 45: Triệu chứng da lu trên Cam Sành



Hình 46: Triệu chứng da cám trên Chanh

Những biện pháp canh tác, phân bón cũng ảnh hưởng lớn đến sự phát triển của các quần thể nhện. Trong những vườn giàu chất dinh dưỡng, mật độ nhện thường cao hơn những vườn nghèo dinh dưỡng (Minh Nguyệt, 1990).

Có thể sử dụng thuốc hóa học khi mật số nhện đạt 3 con thành trùng/ lá hoặc trái. Sử dụng các loại thuốc đặc trị nhện, các loại thuốc trừ sâu gốc cúc hoặc lân hữu cơ kết hợp với dầu khoáng. Để ngăn chặn sự bộc phát tính kháng thuốc, khi sử dụng thuốc hóa học cần luân phiên các loại thuốc có gốc hóa học khác nhau. Có thể sử dụng các loại thuốc như Comite, Trebon, Pegasus, Bi 58, Phosalone, Kelthane, Zineb, Danitol .... (theo liều lượng khuyến cáo) và dầu khoáng DC-Tron Plus (C 24) (nồng độ 0,5%) hoặc Zineb 0,2% để phòng trị.

6.2. Nhện đỏ *Panonychus citri* Mc Gregor

Họ: Tetranychidae – Bộ: Acari

Tên khoa học khác

Metatetramychus citri, Paratetranychus citri.

Ký chủ

Thuộc loài đa ký chủ, gây hại trên khế (*Averrhoa carambola*), đu đủ (*Carica papaya*), quít (*Citrus deliciosa*), chanh (*Citrus limon*), cam mật (*Citrus sinensis*), *Citrus unshiu*, dâu Fragaria, *Ilex crenata*, táo (*Malus domestica*), khoai mì (*Manihot esculenta*), mộc

(*Osmanthus fragrans*), *Prunus laurocerasus*, lê (*Pyrus communis*), nho (*Vitis vinifera*), táo Thái (*Ziziphus mauritiana*) (Crop protection compendium, module 1, CD của CAB).

Tình hình phân bố

Được ghi nhận tại châu Âu, Tunisia, Iran, Nam châu Phi, Nhật Bản, Thổ Nhĩ Kỳ, Trung Quốc, Úc, New Zealand, Hoa Kỳ, Ấn Độ, Indonesia, Philippines, Israel, Java, Palestine, Irak, Hy Lạp, Ceylon, Thái Lan, Brazil, Argentina, Chile, Peru, Colombia (Crop protection compendium, module 1, CD của CAB và CIE map no. A 192).

Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Thành trùng đực dài khoảng 0,30 mm, con cái 0,35mm, màu cam hay đỏ sậm, hình bầu dục tròn. Thành trùng đực có cơ thể thon dần về cuối bụng. Trên cơ thể thành trùng có khoảng 20 sợi lông trắng, dài, móc trên những ống lồi nhỏ (H.39, H.40).

Thành trùng cái có râu 3 đốt, 4 cặp chân. Ấu trùng mới nở có màu vàng nhạt hoặc nâu nhạt với 3 cặp chân, các tuổi sau ấu trùng có 4 cặp chân, cơ thể tròn, màu đỏ tương tự thành trùng. Trứng rất nhỏ, tròn, màu đỏ, phía trên có một cái cuống, từ đỉnh cuống có trên 10 sợi kéo dài thành hình đồng tâm đến bề mặt của lá, rất đặc trưng.

Theo Nguyễn Văn Dinh (1994) trong điều kiện nhiệt độ 25°C, chu kỳ sinh trưởng là 11,9 ngày, khi gia tăng nhiệt độ lên 30°C chu kỳ sinh trưởng rút ngắn lại còn khoảng 8,5 ngày. Tuy nhiên ở nhiệt độ 25°C, thời gian sống của thành trùng dài hơn ở 30°C. Nhện đỏ có sức sinh sản cao, ở nhiệt độ 25°C, con cái đẻ từ 20 – 90 trứng và ở nhiệt độ 30°C, lượng trứng có khuynh hướng giảm, chỉ còn 10 – 66 trứng/ con. Trứng được đẻ rải rác trên cả hai mặt lá hoặc trên trái.

Cách gây hại

Nhện đỏ tấn công trên lá và trái, chích cạp và hút nhựa lá và trái. Trên lá, vết cạp và hút tạo thành những chấm nhỏ li ti trên mặt lá, khi bị nặng, vết chấm lan rộng, lá có màu ánh bạc, lá sau đó có thể bị khô và rụng. Khi mật số nhện cao, cả cành non cũng bị nhện tấn công, cành cũng trở nên khô và chết. Các lá khô có thể được giữ lại trên cây một thời gian dài sau đó.

Trên trái, nhện thường sống tập trung ở phần cuống trái, đáy trái và trong các phần lõm của trái. Khi trái còn non, nhện chích và hút dịch ở lớp biểu bì và làm vỡ tuyến tinh dầu trên vỏ trái, vỏ trái sau đó bị biến màu và các vết thương trên vỏ trái khô dần tạo nên những đốm sần sùi trên vỏ trái. Những triệu chứng này được bà con nông dân vùng ĐBSCL gọi là triệu chứng "da cám". Nếu mật số cao, trái non có thể bị rụng sớm.

Thiên địch

Trong điều kiện tự nhiên, mật số nhện thường bị khống chế bởi thiên địch. Trong đó, quan trọng nhất là nhóm nhện thiên địch Euseius và Amblyseius và bọ rùa Stethorus. Bên cạnh đó thì trong tự nhiên, quần thể nhện đỏ cũng thường bị siêu vi khuẩn gây bệnh.

Phòng trị

Áp dụng các biện pháp tương tự như đối với nhện vàng.

6.3. Nhện trắng *Polyphagotarsonemus latus* Banks

Họ: Tarsonemidae – Bộ: Acari

Tên khoa học khác

Hemitarsonemus latus Banks, *Tarsonemus translucens* (Green), *Hemitarsonemus translucens*.

Ký chủ

Nhện trắng thuộc nhóm đa ký chủ, được ghi nhận trên 60 họ thực vật khác nhau với các ký chủ chính và phụ như sau:

Ký chủ chính: gồm bông vải, cam, quít, ớt, cà, trà, đu đủ, đay, dưa leo, nho, chanh.

Ký chủ phụ: cà phê, cà chua, khoai tây trắng, bơ, xoài, họ thập tự, đậu, thầu dầu và nhiều loại thực vật khác.

Tình hình phân bố

Bỉ, Đức, Hy Lạp, Hungary, Italia, Hà Lan, Norway, Romania, Tây Ban Nha, Thụy Điển, Anh, Bangladessh, Trung Quốc, Ấn Độ, Indonesia, Nhật Bản, Malaysia, Myanmar, Oman, Philippines, Singapore, Sri Lanka, Thái Lan, châu Phi, Argentina, Bermuda, Brazil, Canada, Colombia, Cuba, Guadeloupe, Guyana, Martinique, Nicaragua, Peru, Puerto Rico,Trinidad, Tobago, Hoa Kỳ, Venezuela, Úc, Fiji, Guam, New Zealand, Papua New Guinea và các quần đảo Solomon (Crop protection compendium, module 1, CD của CAB).

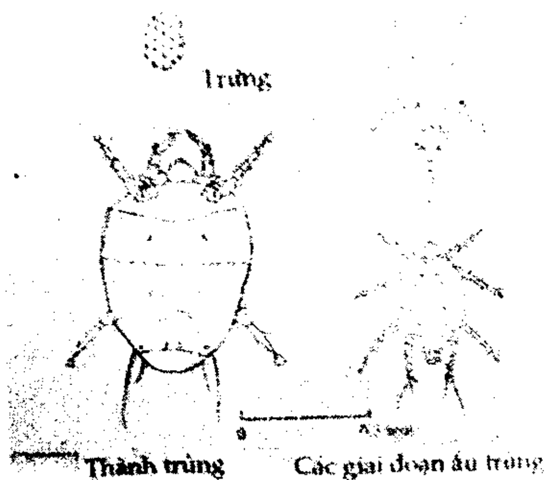
Một số đặc điểm hình thái và sinh học

Trứng rất nhỏ, trong suốt, hình bầu dục, mặt dưới dẹp, mặt trên có 5 –6 hàng ống nhỏ dạng u lồi. Thời gian ủ trứng 2 –3 ngày. Ấu trùng cũng rất nhỏ, hình trái lê (H.48) thường tập trung gần vỏ trái nơi nhện được nở ra từ trứng. Giai đoạn ấu trùng kéo dài khoảng 2 –3 ngày. Thành trùng có chiều dài 0,16mm, chiều ngang 0,096mm.

Chu kỳ sinh trưởng rất ngắn, 4 –5 ngày (từ trứng đến thành trùng). Thành trùng cái và đực có thời gian sống lần lượt là 11 –12 ngày và 15 – 16 ngày. Thành trùng cái đẻ khoảng 25 trứng, mỗi ngày đẻ từ 2 –4 trứng. Vào giai đoạn trưởng thành, con đực thường mang con cái (giai



Hình 47: Triệu chứng da cám
trên Quit tiêu



Hình 48: Nhện trắng
Polyphagotarsonemus latus
(Dennis S. Hill, 1975)

đoạn tiền trưởng thành II) trên cuối lưng bụng, ở tư thế nằm ngang, tạo nên một dạng chữ T rất đặc trưng. Trong điều kiện phòng thí nghiệm tỷ lệ cái/ đực khoảng 2,3 – 2,8.

Trứng được đẻ ở mặt dưới lá non, trên cành non, trên trái non, cuống bông hay bông. Nhện trắng thường thích tấn công phần vỏ (trái non, đường kính khoảng 2,5 cm) nằm trong tán lá. Khi bị gây hại, bề mặt vỏ trái mất màu, phát triển không đều, gần giống như triệu chứng da cám. Trái có thể bị biến dạng, ngưng phát triển và rụng sau đó. Khi mật số cao, nhện trắng tấn công cả phần lá non, làm lá biến màu và có thể phát triển cong queo.

Phòng trị

Tương tự như trên nhện vàng.

6.4. *Eutetranychus* sp.

Họ: Tetranychidae – Bộ: Acari

Một số đặc điểm hình thái và gây hại

Thành trùng cái có cơ thể hơi dẹp, màu đỏ đến nâu đen, dài khoảng 0,30 – 0,50 mm, chiều ngang cơ thể 0,25 – 0,29 mm. Con đực có kích thước ngắn hơn con cái, chiều dài trung bình 0,26 mm, màu nâu nhạt, phần bụng thon dần về cuối bụng.

Chu kỳ sinh trưởng kéo dài từ 4 – 10 ngày. Thành trùng có thể sống khoảng 6 – 7 ngày. Con cái đẻ khoảng

12 – 14 trứng. Ngoài cam, quít, chanh, loài này cũng gây hại trên bưởi. Chích hút lá và trái non làm lá và vỏ trái biến màu (có màu xanh nhạt hơn). Nếu mật số nhện cao, lá và trái non bị hại có thể bị rụng. Trong điều kiện tự nhiên, thành phần thiên địch của Eutetranychus cũng rất phong phú, bao gồm nhiều loài nhện (Spiders, Mites) ăn mồi và nấm ký sinh.

Phòng trị

Tương tự như đối với nhện vàng.

7. Bù lạch

Họ: Thripidae – Bộ: Thysanoptera

Đã phát hiện hai loài bù lạch hiện diện trên cây ăn trái có múi, bao gồm *Scirtothrips dorsalis* Hood và *Thrips* sp., trong đó *Scirtothrips dorsalis* hiện diện quan trọng và phổ biến, *Thrips* sp. ít phổ biến, xuất hiện và gây hại chủ yếu trên hoa.

* Bù lạch *Scirtothrips dorsalis* Hood

Tên khoa học khác

Anaphothrips andreae Karny, *Heliothrips minutissimus* Bagnall, *Neophysopus fragariae* Girault, *Scritothrips minutissimus* (Bagnall), *Scirtothrips padnae* Ramakrishna.

Ký chủ

Ớt, trinh nữ, thầu dầu, đậu phộng, sen, cam, đậu, cây bông hồng, xoài, trà, nho, điều, hành, dâu, cao su, bông vải, keo và một số loại cỏ.

Phân bố

Pakistan, Nhật Bản, các quần đảo Solomon, Australia, Ấn Độ, Banladesh, Brunei, Darussalam, Trung Quốc, Indonesia, Đại Hàn, Malaysia, Myanmar, Philippines, Sri Lanka, Thái Lan, châu Phi, Hoa Kỳ, Papua New Guinea, Việt Nam.

Một số đặc điểm hình thái

Trứng hình bầu dục, màu vàng nhạt. Ấu trùng tuổi 1 có cơ thể trong suốt, thân rất nhỏ, chân dài, râu đầu có 7 đốt, hình ống tròn. Sang tuổi 2, ấu trùng đã có kích thước tương tự với kích thước của thành trùng, râu dài 7 đốt, râu môi dưới có 3 đốt, không cánh, các lông trên cơ thể dài hơn lông ở giai đoạn tuổi 1, đầu đã hóa cứng. Giai đoạn tiền nhộng có màu vàng, râu ngắn, mập, hai mầm cánh đã lộ ra ngoài cơ thể. Nhộng có màu vàng sậm, mắt kép và mắt nhỏ có màu đỏ, mầm cánh đã dài hơn, râu đầu ngắn. Nhộng cái có phần cuối bụng nhọn, nhộng đực phần cuối bụng ít nhọn hơn. Thành trùng có kích thước rất nhỏ, dài khoảng 0,1 – 0,2 mm, màu vàng đến vàng cam, cánh hẹp, hai bên rìa cánh có nhiều sợi lông nhỏ, dài (H.51).



Hình 49: Rầy Mềm *Toxoptera* trên Cam



Hình 50: Rầy Mềm *Toxoptera* và thiên địch (ấu trùng Ruồi *Syrphidae*)

Hình 51: Bù lạch *Scirtothrips dorsalis*



Một số đặc điểm sinh học và sinh thái

Sau khi vũ hóa khoảng 3 ngày thì con cái bắt đầu đẻ trứng, số lượng trứng đẻ khoảng 20 – 25 trứng. Trứng thường được đẻ trong mô lá non, trái non hoặc trong cành non. Chu kỳ sinh trưởng kéo dài khoảng 13 – 20 ngày, giai đoạn nhộng 3 – 4 ngày. Sau khi hoàn thành giai đoạn tuổi 2, một số ấu trùng sẽ rơi xuống đất để hóa nhộng, một số khác hóa nhộng trong các khe nứt của cây hoặc trong các lá cuộn lại. Tổng tích ôn hữu hiệu cho giai đoạn phát triển từ trứng đến thành trùng là 300°N với ngưỡng nhiệt độ sinh học tối thiểu là 14,6°C.

Thiên địch

Bù lạch *Franklinothrips megalops*, *Scolothrips indicus* và *Erythrothrips asiaticus* là thiên địch phổ biến của *S. dorsalis*, ngoài ra loài *Geocoris ochropterus* cũng được ghi nhận là thiên địch quan trọng của *S. dorsalis*.

Tầm gây hại kinh tế

Xuất hiện phổ biến vào giai đoạn ra hoa rộ (tháng 2 – 4 dl), cả thành trùng lẫn ấu trùng đều gây hại trên lá non, hoa và trái non, tuy nhiên, chỉ gây hại đáng kể trên trái non. Trên trái, khi tấn công phần tế bào biểu bì, bù lạch tạo ra những mảng xám hoặc những phần lồi màu bạc trên vỏ trái. Do bù lạch gây hại chủ yếu ở phía dưới lá đài nên khi trái lớn những mảng sẹo này lộ ra phía

ngoài lá đài thành những vòng sẹo lồi rất đặc trưng. Trái dễ bị thiệt hại nhất là vào giai đoạn trái còn rất nhỏ (vừa rụng cánh hoa cho đến khi trái có đường kính khoảng 4cm).

Nếu mật số cao, bù lạch tấn công cả trên những trái lớn. Vết sẹo trên vỏ trái do bù lạch gây ra sẽ làm mất giá trị thương phẩm của trái. Bù lạch gây hại chủ yếu trên các trái nằm ngoài tán lá cây (trảng). Trên lá non, nếu bị bù lạch gây hại, lá sẽ bị biến màu, cong queo. Gây hại quan trọng vào mùa nắng.

Một số biện pháp phòng trị

Kỹ thuật canh tác

Sử dụng biện pháp tưới nước phun lên cây có thể hạn chế được mật số bù lạch.

Biện pháp hóa học

Mặc dù không phải là lý tưởng nhưng cho đến nay, biện pháp hóa học vẫn là biện pháp được áp dụng phổ biến để phòng trị bù lạch trên cam quít. Nhiều loại thuốc tỏ ra có hiệu quả cao đối với bù lạch, có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu phổ biến như Comite, Carbosulfan, Phosalone, Benfuracarb, Prothiophos, Confidor, Regent, Trebon, Cypermethrin, Disulfoton, Sagolex, ... tuy nhiên cũng giống nhện gây hại, bù lạch có thể lờn thuốc nhanh vì vậy khi cần thiết phải sử dụng thuốc, cần luân phiên sử dụng các loại thuốc có gốc hóa học khác nhau. Chỉ sử

dụng thuốc khi mật số bù lạch đạt 3 con/ trái non. Có thể sử dụng thuốc liên tiếp 2 lần, mỗi lần cách nhau một tuần lễ.

8. Rầy mềm *Toxoptera aurantii* Boyer de Fonscolombe, *Toxoptera citricidus* (Kirk.)

Họ: Aphididae – Bộ: Homoptera

Nhóm rầy mềm gây hại trên cây ăn trái có múi gồm chủ yếu hai loài *Toxoptera aurantii* và *Toxoptera citricidus*. Cũng giống như những loài rầy mềm khác nói chung, rầy mềm trên nhóm cam, quít, bưởi, chanh có kích thước rất nhỏ, cơ thể thường rất mềm nên được gọi là rầy mềm, hình trái lê, trên phần lưng của phía đuôi có mang một đôi ống bụng. Râu đầu hình sợi chỉ, dài. Chân phát triển, dài, mỏng mảnh. Trong điều kiện của ĐBSCL, thường chỉ ghi nhận chủ yếu con cái, ít ghi nhận có sự hiện diện của con đực. Con đực luôn luôn có cánh (2 cặp cánh). Con cái có 2 dạng: dạng có cánh dài, phát triển và dạng hoàn toàn không cánh, tuy nhiên trong tự nhiên hầu như chỉ ghi nhận thành trùng cái không cánh, đẻ con.

Thành trùng cái có cánh chỉ xuất hiện khi mật số quần thể của rầy mềm cao hoặc lá đã già hoặc bị nhiễm bệnh.

Ký chủ

T. aurantii được ghi nhận trên 120 loài thực vật, chủ yếu trong các họ như Anacardiaceae, Anonaceae,

Aralinaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Moraceae, Rubiaceae, Rutaceae, Sterculiaceae và Theaceae. Ký chủ chính bao gồm cam, quít, chanh, cà phê, trà, ca cao, xoài.

Một số đặc điểm hình thái của *T. aurantii* và *T. citricidus*.

Cả hai loài đều có hình bầu dục, màu đen, nâu đen hoặc nâu đỏ, bóng (H.49). Kích thước của thành trùng cái (không cánh – dạng phổ biến) dài khoảng 1,7 – 2,1mm. Thành trùng cái có cánh dài 1,7 – 1,8 mm. Có thể phân biệt hai loài trên kính phóng đại: phần đuôi của *T. aurantii* có 8 – 19 lông nhỏ, *T. citricidus* có đến 25 – 40 lông nhỏ, râu đầu của *T. aurantii* có nhiều dãy nối giữa các đốt, trái lại *T. citricidus* chỉ có duy nhất một dãy nối lồi ở giữa chiều dài của đốt râu.

Một số đặc điểm sinh thái và cách gây hại

Tại vùng nhiệt đới nói chung và vùng ĐBSCL nói riêng, rầy mềm chủ yếu sinh sản đơn tính, đẻ con. Trên cây ăn trái có múi, rầy mềm gây hại bằng cách chích hút chồi non, tập trung chủ yếu ở mặt dưới lá, làm chồi biến dạng, lá cong queo còi cọc, không phát triển, ngoài ra rầy mềm còn tiết mật ngọt làm nấm bồ hóng phát triển, ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây. Rầy mềm thường gây hại trên các vườn cam, quít, chanh còn tơ. *T. aurantii* và *T. citrocidus* còn là tác nhân truyền bệnh "Tristeza"

trên cam quít. Đây là một loại bệnh đã gây chết nhiều vườn cam quít trên thế giới. Tại một số nước, *T. aurantii* còn là tác nhân truyền bệnh "Lá nhỏ *Spiroplasma citri*" trên cam, quít và bệnh đốm vòng trên cà phê cũng như bệnh đốm vòng trên đu đủ và bệnh khảm trên dưa leo. Chu kỳ sinh trưởng của rầy mềm rất ngắn. Trên chanh, chu kỳ sinh trưởng của T. aurantii kéo dài 7 – 9 ngày, mỗi con cái có khả năng đẻ trung bình 41,4 con.

Thiên địch

Trong điều kiện tự nhiên, thành phần thiên địch của rầy mềm rất phong phú, bao gồm rất nhiều loài ăn mồi như bọ rùa, ruồi (Syrphidae) (H.50), các loài Chrysops và các loài ong ký sinh khác nhau. Các loài này có thể khống chế đến 95% mật số rầy mềm trong điều kiện tự nhiên.

Phòng trị

Tại nhiều nước trên thế giới, biện pháp sinh học đã được sử dụng để phòng trị rầy mềm và đã tỏ ra rất có hiệu quả. Tại ĐBSCL, rầy mềm chủ yếu hiện diện trên các vườn cam, quít, chanh còn non hoặc mới thiết lập. Do trong điều kiện tự nhiên, thành phần thiên địch của rầy mềm rất phong phú, có thể khống chế sự bộc phát của rầy mềm, vì vậy phải hết sức thận trọng khi sử dụng thuốc hóa học.

Khi sử dụng thuốc để phòng trị rầy mềmkhông nên phun tràn lan trên vườn, chỉ phun trên cây bị nhiễm rầy mềm và chủ yếu trên các chồi bị nhiễm. Có thể sử dụng các loại thuốc trừ sâu phổ biến,hiện nay như Sagomycin, Trebon, Decis, Bassa, Cypermethrin, Fenvalerate, Methyl demeton ... để phòng trị.

9. Nhóm rệp sáp

Tổng họ: Coccoidea – Bộ: Homoptera

Thành phần giống gây hại

Nhóm này bao gồm những loài nói chung có kích thước rất nhỏ, gây hại bằng cách chích hút dịch cây trồng (trên lá, trái, cành, thân). Có nhiều loài rệp sáp hiện diện trên nhóm cam, quít, chanh (Citrus), có thể chia rệp sáp ra làm hai nhóm: nhóm rệp sáp dính với các giống phổ biến như Lepidosaphes, Aonidiella, Coccus và Saissetia và nhóm rệp sáp bông với các giống và loài phổ biến như Pseudococcus, Planococcus và Icerya purchasi.

Một số đặc điểm hình thái, sinh học, gây hại

Tất cả các loài này đều có đặc điểm chung là cơ thể tiết ra một lớp sáp che chở cho cơ thể, lớp này hình thành nên một lớp vỏ cứng, có hình dạng, màu sắc và kích thước khác nhau (rệp sáp dính) hoặc lớp phấn trắng (rệp sáp phấn). Lớp vỏ của nhóm rệp sáp dính có thể tách ra khỏi cơ thể một cách dễ dàng như ở nhóm

Aonidiella, Lepidosaphes (H.60, H.61) hoặc tạo thành vách da không thể tách khỏi cơ thể như ở nhóm Coccus hoặc Lecanium (H.63, H.64).

Quá trình phát triển của rệp sáp rất phức tạp, thành trùng cái đều không cánh, rệp sáp dính thường sống cố định (trừ tuổi 1 và thành trùng đực) tại một vị trí để chích hút và giao phối, sinh sản, vì vậy nhóm này còn được gọi là rệp dính.

Trong nhóm rệp sáp phấn (H.52a, H.52b, H.53, H.54), nhiều loài vào giai đoạn ấu trùng T1, T2 và T3 và cả thành trùng vẫn có thể di chuyển. Trong tất cả các loài rệp sáp, rệp đực đều có kiểu phát triển như rệp cái ngoại trừ con đực có giai đoạn nhộng và thành trùng đực có một cặp cánh, miệng thoái hóa, không ăn, chỉ giữ nhiệm vụ giao phối.

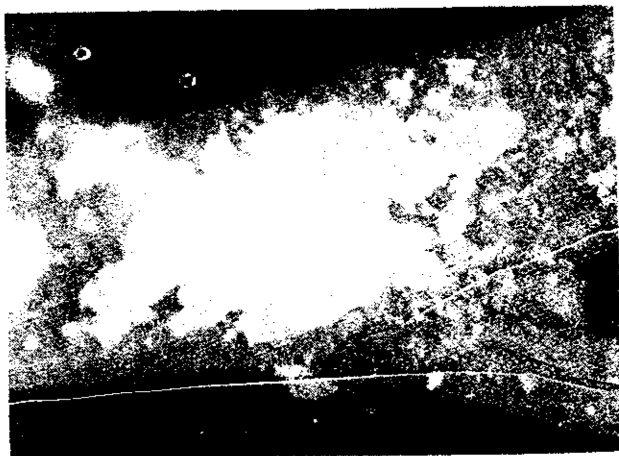
Các loài rệp sáp đều có chu kỳ sinh trưởng ngắn (đa số dưới 1 tháng trong điều kiện vùng ĐBSCL), khả năng sinh sản cao, có loài đẻ trứng, có loài đẻ con, nếu điều kiện môi trường thích hợp sẽ có khả năng bộc phát nhanh. Gây hại bằng cách chích hút (ấu trùng và thành trùng cái) lá, cành, trái, cuống trái (H.56, H.57, H.58, H.59). Nếu bị nhiễm nặng, lá bị vàng, rụng, cành bị khô và chết, trái cũng có thể bị biến màu, phát triển kém và bị rụng. Gây hại chủ yếu vào mùa nắng. Mật ngọt do rầy tiết ra còn hấp dẫn nấm bồ hóng phát triển làm ảnh hưởng đến sự quang hợp của cây.



Hình 52a: Rệp Sáp *Planococcus* sp. trên Cam



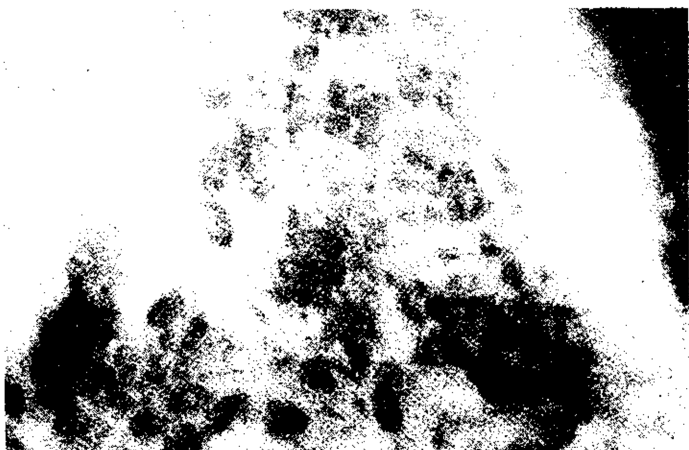
Hình 52b: Rệp Sáp Phấn
Pseudococcus sp. trên Cam



Hình 53: Các giai đoạn phát triển của *Planococcus* sp. trên Cam



Hình 54: Thành trùng cái *Pseudococcus* sp. nằm trong khối sáp tơ trắng



Hình 55: Trứng của *Pseudococcus* sp.



Hình 56: Rệp Sáp Phấn
Pseudococcus sp.



Hình 57: Phản ứng của trái non (Chanh) đối với sự gây hại của Rệp Sáp



Hình 58: Rệp Sáp dính trên trái Chanh



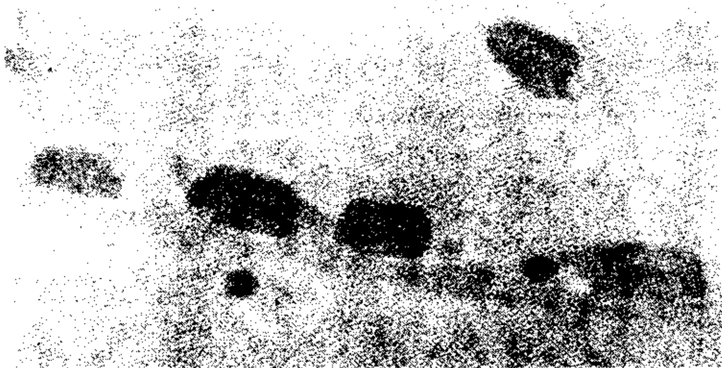
Hình 59: Rệp Sáp trên trái Quít Tiều



Hình 60: Rệp Sáp Dính
Lepisosaphes sp. trên lá Quít đường



Hình 61: Rệp Sáp Dính *Aonidiella* sp.



Hình 62: Rệp Sáp trên lá Quit đường



Hình 63: Rệp Sáp (Coccidae)
trên Cành Cam



Hình 64: Rệp Sáp trên lá Quít

Tại ĐBSCL, chúng tôi bước đầu đã ghi nhận có trên 16 loài rệp sáp hiện diện trên cam, quít, chanh bao gồm *Planococcus citri, Planococcus lilacinus, Pseudococcus citriculus, Pseudococcus sp., Saissetia coffeae, Chrysomphatus sp., Lepidosaphes beckii, Rastrococcus sp., Coccus hesperidium, Coccus spp., Lecamum spp.*

Nhìn chung mặc dù hiện diện khá phổ biến nhưng mật số rệp sáp thường thấp nên chưa thấy gây hại đáng kể. Có thể là do trong điều kiện tự nhiên, rệp sáp có rất nhiều thiên địch (trong đó quan trọng nhất là các loài ong ký sinh như các nhóm Encarsia, Aphytis, Metaphycus và các loài bọ rùa), các loài thiên địch này có khả năng cao trong việc hạn chế sự bộc phát của rệp sáp. Việc bảo tồn thiên địch trong tự nhiên là điều kiện tiên quyết ngăn chặn sự bộc phát của rệp sáp trong điều kiện tự nhiên. Tại nhiều nước, người ta nuôi nhân và thả ong ký sinh để phòng trị rệp sáp trong các vườn cam quít.

Biện pháp phòng trị

Trong điều kiện tự nhiên của vùng ĐBSCL, nhóm này chưa thấy hại đáng kể. Chỉ sử dụng thuốc khi mật số cao (5 – 10% trái bị nhiễm, khoảng 5 thành trùng/ trái hoặc lá) và khi 5% số cây trong vườn bị nhiễm. Do cơ thể của các loài côn trùng thuộc nhóm này được phủ bởi sáp nên sử dụng các loại thuốc hóa học để phòng trị không phải là điều đơn giản và việc sử dụng thuốc hóa học không

đúng có thể ảnh hưởng đến thiên địch của rệp sáp trong tự nhiên.

Nhiều kết quả khảo sát cho thấy một số loại thuốc hóa học gốc lân hữu cơ tỏ ra có hiệu quả đối với rệp sáp khi không sử dụng liên tục một loại nhất định, nên sử dụng thuốc phối hợp thuốc hóa học với dầu khoáng (0,5%), tuy nhiên để tránh ảnh hưởng của dầu khoáng đối với cây trồng, phải tôn trọng nồng độ khuyến cáo khi sử dụng. Hiện giờ trên thị trường thuốc bảo vệ thực vật tại Việt Nam đã có loại dầu khoáng DC-Tronc plus, có thể sử dụng ở liều lượng 0,5%.

10. Nhóm sâu ăn lá

Trên nhóm cây ăn trái có múi, nhóm sâu ăn lá bao gồm chủ yếu ấu trùng của ba loài bướm phượng: *Papilio demoleus, Papilio polytes* và *Papilio menmon* thuộc họ Papilionidae, bộ Lepidoptera. Cả ba loài này đều có cùng hình dạng ấu trùng khá giống nhau, chỉ có giai đoạn thành trùng tương đối khác biệt rõ nét. Các loài này có sự phân bố rất rộng, không những tại các nước thuộc vùng Đông Nam châu Á mà cả nhiều nước khác trên thế giới. Ngoài cam, quit là ký chủ chính, hai loài *P. demoleus* và *P. polytes* còn được ghi nhận khá phổ biến trên cây *Murraya koenign* và trên một số ký chủ phụ khác.

Đặc điểm hình thái

10.1 Bướm phượng *Papilio demoleus* Linnaeus

Khi mới được đẻ ra, trứng có màu vàng nhạt, tròn, đường kính khoảng 1 mm, sau đó trứng trở nên sậm đen khi ấu trùng được hình thành trong trứng. Vừa mới nở ấu trùng dài khoảng 2,5 mm, có nhiều lông, cơ thể màu đen hoặc nâu sậm, phần lưng với những đốm trắng, sần sùi, nhiều gai nhỏ, những gai nhỏ này biến mất trong quá trình phát triển của ấu trùng, ngoại trừ đôi gai trước và đôi gai sau.

Trong quá trình phát triển của ấu trùng, những mảng màu cam và các đốm nhỏ màu xanh ở bên hông cơ thể được hình thành với đầu và chân ngực màu cam. Hình dạng của ấu trùng tuổi cuối rất khác với hình dạng của ấu trùng ở các tuổi trước đó với chiều dài khoảng 33 – 35 mm. Phần lưng trở nên láng (không sần sùi) với những lông nhỏ màu xanh lá cây, phần bụng ấu trùng có màu xám trắng. Hai vùng này được ngăn cách nhau bởi một đường màu trắng sữa, sáng (H.69. H.70). Thành trùng có chiều dài thân 2,5 – 3,0 cm, chiều dài sải cánh 9,5 – 10,5 cm, mặt trên cánh có màu đen với những đốm màu vàng, phủ nhiều vẩy nhỏ như phấn (H.67).

10.2. Bướm phượng *Papilio polytes* Linnaeus

Hình dạng trứng và ấu trùng tương tự như trứng và ấu trùng của *P. demoleus* nhưng kích thước tương đối lớn

hơn. Thành trùng đực có chiều dài thân 2,3 cm, chiều dài sải cánh 8,7 – 10 cm, mặt trên của cánh có màu đen với những đốm hình bầu dục vàng hay trắng xếp nghiêng ở phần giữa của cánh sau. Thành trùng cái thuộc dạng đa hình thái. Dạng phổ biến tại ĐBSCL là loài bướm có cánh trước màu đen, rìa cánh sau có những đốm nhỏ màu đỏ, phần rìa cánh sau (phía trong) có 2 đốm đỏ lớn, trong có một chấm đen. Phần giữa cánh sau có các đốm trắng, 4 đốm lớn và một đốm nhỏ. Trên một số cá thể, những đốm trắng này có thể nhỏ hơn, hoặc hoàn toàn biến mất, hoặc có màu đỏ (H.65, H.66).

10.3. Bướm phượng *Papilio memnon* Linnaeus

Thành trùng có kích thước khá lớn so với hai loài bướm nói trên, chiều dài thân khoảng 3,5 – 3,7 cm, chiều dài sải cánh 12,5 – 13 cm. Thành trùng đực có màu đen lẫn xanh dương (H.68). Thành trùng cái có cánh trước màu xám nâu đen, phần trên của gốc cánh (gắn vào phần ngực) có 4 đốm đỏ (2 to và 2 nhỏ) rất đặc trưng. Cánh sau có màu đen ở gốc cánh, trên nửa phần cánh còn lại có màu trắng chia thành 6 ô. Phần cuối của mỗi ô là 6 đốm đen trên phần nền đỏ cam rất đẹp.

Đặc điểm sinh học

Thành trùng các loài bướm phượng hoạt động (vũ hóa, bắt cặp và đẻ trứng) chủ yếu vào buổi sáng. Trứng thường được đẻ rải rác 1 – 3 trứng trên mặt các lá non.

Thời gian ủ trứng kéo dài từ 5 – 9 ngày, theo Radke và Kandalkar (1988), con cái *P. demoleus* chỉ đẻ khoảng 15 – 22 trứng. Sau khi nở, ấu trùng T1 thường ăn hết vỏ trứng và sau đó bắt đầu ăn phá trên lá. Sâu tuổi nhỏ chỉ gặm khuyết bìa lá, tuổi lớn, sâu ăn cả lá, chồi, thân non. Từ tuổi T4 trở lên, sâu thường ẩn nấp sâu vào các cành, lá, khi ăn mới di chuyển ra ngoài. Màu sắc của sâu rất giống màu lá, cành, dễ ngụy trang nên không dễ phát hiện mặc dù kích thước sâu khá lớn.

Thành trùng sống khoảng 5 – 6 ngày đối với *P. demoleus* và khoảng 13 ngày đối với *P. polytes*. Giai đoạn ấu trùng kéo dài khoảng 15 – 26 ngày. Khi hóa nhộng, sâu treo mình vào cành bằng một sợi tơ ở phía đuôi nhộng. Giai đoạn nhộng kéo dài khoảng 8 – 19 ngày.

Trong điều kiện tự nhiên của vùng ĐBSCL, sâu gây hại chủ yếu trên các vườn cam quít có tuổi nhỏ. Nếu mật số cao, sâu có thể ăn rụi các chồi lá non làm cây còi cọc, không phát triển được.

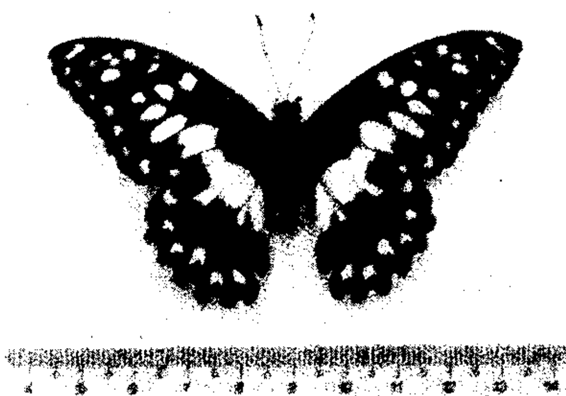
Trong 3 loài bướm phượng nêu trên thì phổ biến nhất tại ĐBSCL là loài bướm phượng *P. demoleus*, kế đến là *P. polytes*. Riêng *P. memnon* chỉ xuất hiện rải rác, mật số thấp, tuy nhiên trong điều kiện tự nhiên cả ba loài có thể cùng hiện diện trong một vườn hoặc trên cùng một cây.



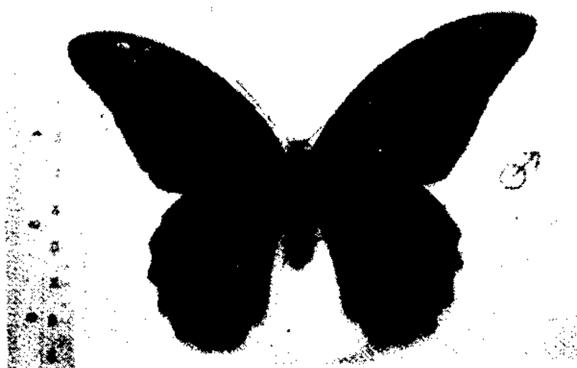
Hình 65: Thành trùng Bướm Phượng
Papilio polytes



Hình 66: Thành trùng Bướm Phượng
Papilio polytes



Hình 67: Thành trùng Bướm Phượng
Papilio demoleus



Hình 68: Thành trùng Bướm Phượng
Papilio memnon



Hình 69: Ấu trùng và nhộng
của Bướm Phượng *Papilio polytes*



Hình 70: Ấu trùng của Bướm Phượng
Papilio polytes

Thiên địch

Thành phần thiên địch sâu bướm phượng rất phong phú và là yếu tố quan trọng trong việc khống chế sự gia tăng mật số của sâu bướm phượng. Krishnamoorthy và Singh (1986) ghi nhận tại Ấn Độ, ong mắt đỏ *Trichogramma chilonis* có thể ký sinh đến 75,9% trứng sâu bướm phượng trong điều kiện tự nhiên. Farid (1987) cũng ghi nhận 30 – 86% nhộng *P. demoleus* bị tấn công bởi ong ký sinh *Pteromalus puparum*. Ngoài ra ấu trùng sâu bướm phượng còn có thể bị tuyến trùng (*Steinernema* sp.) ký sinh, theo Singh (1993), loài tuyến trùng này có thể gây chết 90 – 100% sâu bướm phượng trong điều kiện phòng thí nghiệm.

Nhiều công trình nghiên cứu trong và ngoài nước cũng đã ghi nhận, kiến vàng *Oecophylla smaragdina* có khả năng rất cao trong việc hạn chế sự bộc phát của các loài sâu bướm phượng. Điều này cũng có thể giải thích tại sao tại ĐBSCL, trên các vườn có tập quán nuôi kiến vàng, mật số của sâu bướm phượng rất thấp và gây hại không đáng kể.

Biện pháp phòng trị

Trong điều kiện tự nhiên, do mật số thiên địch của sâu bướm phượng rất phong phú và lực lượng này có khả năng khống chế sâu bướm phượng rất hữu hiệu vì vậy không cần thiết sử dụng thuốc hóa học để phòng trị các

loài này. Để bảo vệ các thành phần thiên địch nên hạn chế sử dụng các loại thuốc phổ biến trong các vườn cam, quít. Trong các vườn cây nhỏ, có thể áp dụng các biện pháp như diệt trứng, ấu trùng và nhộng bằng biện pháp bằng tay và biện pháp tốt nhất là nuôi kiến vàng *Oecophylla smaragdina*.

11. Sâu nhiếu đọt *Adoxophyes privatana* (Walker)

Họ: Tortricidae – Bộ: Lepidoptera

Phân bố

Phổ biến tại châu Á, đã được ghi nhận tại Ấn Độ, Malaysia, Singapore, Indonesia, Việt Nam.

Ký chủ

Chôm chôm, sầu riêng, măng cụt và trên cây ăn trái có múi (cam, quít, bưởi, chanh), đậu phộng.

Một số đặc điểm hình thái và gây hại

Có hiện tượng đa hình thái giữa thành trùng đực và cái, thành trùng đực có màu sắc rực rỡ (H.71, H.72), cơ thể (thân, cánh) có màu vàng, trên cánh trước có những băng cong màu nâu. Khi đậu, hai cánh trên xếp lại, tạo thành một đốm đen ngay phía dưới đầu và ngực (H.72). Con cái có màu tối hơn con đực, các băng cong trên cánh trước cũng có màu nhợt hơn. Thành trùng có kích thước nhỏ, con cái hơi lớn hơn con đực, chiều dài sải cánh 16,5mm (♂) (H.71) và 18 mm (♀). Ấu trùng khi phát

triển đầy đủ dài khoảng 14 mm, đầu màu vàng, mặt lưng cơ thể có màu xanh đen, mặt bụng có màu xanh nhạt hơn. Sâu trưởng thành nhả tơ, kết lá và hóa nhộng ngay trên lá. Nhộng màu nâu nhạt, dài khoảng 10 – 11 mm.

Tại ĐBSCL, loài này cũng đã được ghi nhận trên chôm chôm, sầu riêng. Trên nhóm cây ăn trái có múi, *Adoxophyes privatana* gây hại bằng cách nhiếu lá đọt, ăn phá chồi non (H.73). Hiện diện suốt năm, mật số thường cao và các đợt ra chồi non. Tại Thái Lan, *A. privatana* được ghi nhận hiện diện trên chôm chôm, sầu riêng, bưởi, măng cụt, gây hại bằng cách cuốn lá non (Hiroshi Kuroko và Angoon Lewvanich, 1993).

Phòng trị

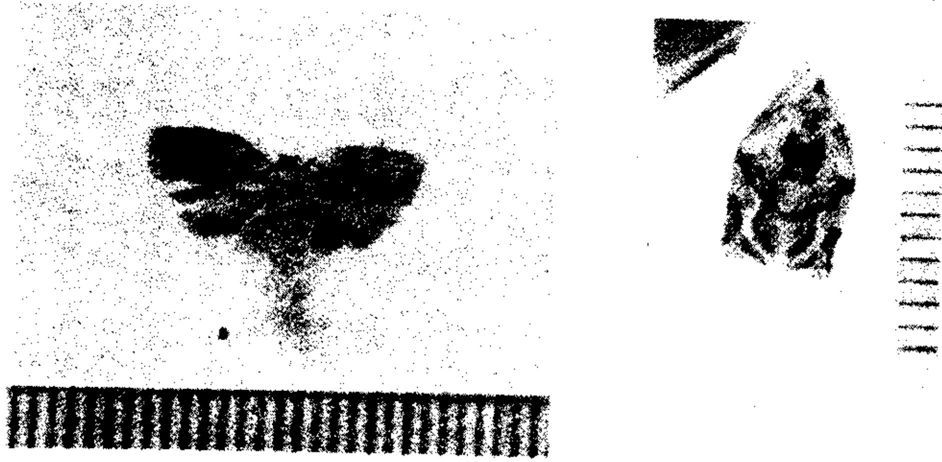
Khi tỷ lệ chồi bị nhiễm ≥ 5, sử dụng các loại thuốc trừ sâu thông thường (gốc lân hay cúc tổng hợp) để phòng trị.

12. Nhóm côn trùng ít phổ biến

12.1. Dòi đục trái *Bactrocera dorsalis*

Họ: Trypetidae – Bộ: Diptera

Xuất hiện rải rác, chủ yếu hiện diện trên quít tiều và quít đường, chưa thấy gây hại đáng kể. Nếu bị nhiễm nặng, áp dụng các biện pháp phòng trị như trên cây ổi.



Hình 71, 72: Thành trùng Sâu nhiếu đọt *Adoxophyes privatana*



Hình 73: Triệu chứng gây hại do *Adoxophyes privatana*



Hình 74: Sâu bao (*Prychidae*) trên Cam

12.2. Nhóm côn trùng ít phổ biến khác

Bao gồm nhiều loài như câu cấu xanh *Hypomeces squamosus*, sâu cuốn lá *Agonopterix* sp. (H.75, H.76), sâu đục trái non *Antoba* sp., sâu ăn bông (hai loài, một loài thuộc bộ Lepidoptera và một loài thuộc họ Cecidomyidae, bộ Diptera), sâu đục cành (hai loài thuộc bộ Coleoptera và Lepidoptera), sâu bao (Psychidae) (H.74), rầy phấn *Aleurodicus dispersus* (H.262, H.393) và một số loài sâu ăn lá khác. Các loài này xuất hiện rải rác, mật số thường thấp. Chưa thấy gây hại đáng kể.





Hình 75, 76: Sâu cuốn lá *Agonopterix* sp.

BIỆN PHÁP PHÒNG TRỊ CÔN TRÙNG VÀ NHỆN GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI

PGS.TS. NGUYỄN THỊ THU CÚC

Chịu trách nhiệm xuất bản:
BÙI VĂN NGỢI
Biên tập :
NGUYỄN TRƯỜNG
Bìa :
HUỲNH PHI HẢI

In 1000 bản, khổ 13x19 cm. In tại Công ty cổ phần In Bến Tre
Số đăng ký KHXB: 108/832 CXB Cục xuất bản cấp ngày : 18
06/2001. In xong và nộp lưu chiểu : quí 2 năm 2002.

Mời các bạn tìm đọc

Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI
(Chuối - Táo)



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI
(Xoài)



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
(Nhãn)



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI
CAM, QUÝT, CHANH, BƯỞI



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI
(CAM, QUÝT, CHANH, BƯỞI)
PHẦN 2



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI
(Chôm chôm - Sa bô)

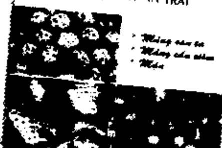


Biện Pháp
PHÒNG TRỊ



(Dứa)

Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
CÔN TRÙNG VÀ NHỆN
GÂY HẠI CÂY ĂN TRÁI



Biện Pháp
PHÒNG TRỊ
(Sầu Riêng - Ổi)





Phát hành tại *Nhà sách* **THÀNH NGHĨA**
288B AN DƯƠNG VƯƠNG, Q.5, TP.HCM
ĐT: 8392516 - 8305536 - 8305535 - FAX: 8392516
Email: thanhnghia@cinet.vnnews.com

Giá: 7.000đ